

Compilación de proyectos educativos en la UNALM Periodo 2014 - 2015

Economía y Planificación 

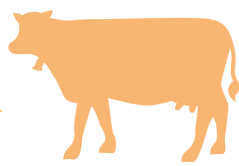
Ciencias 

Industrias Alimentarias 

Ingeniería Agrícola 

Zootecnia 

**Silvia Morales,
Daniela del Carpio,
Andrea Bonilla
y Carlos Gómez (Eds.)**





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

Con el apoyo de
LA COOPERACIÓN BELGA
AL DESARROLLO



Compilación de proyectos educativos en la UNALM. Periodo 2014 - 2015

Todos los derechos reservados.

© Universidad Nacional Agraria La Molina - Unidad de Innovación Educativa

© Proyecto 4 VLIR/UOS-UNALM

Av. La Molina s/n - La Molina. Lima 12 - Perú

Teléfono: 614 7800 Anexo: 435. Dirección electrónica: uie@lamolina.edu.pe

Sitio web: <http://www.lamolina.edu.pe/ue>

Sitio web: http://www.lamolina.edu.pe/vlir/project/eng_projectos_detalle04.html

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo de los editores.

Primera edición, Agosto 2018

500 ejemplares

ISBN: 978-612-4387-05-0

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú No

Impreso en ESERGRAF Edición y servicios gráficos

Jr. Los Halcones 293, piso 3, Bellavista - Callao

Lima, Perú

mig5548@yahoo.com

Editores:

Silvia Morales, Daniela del Carpio, Andrea Bonilla y Carlos Gómez

Dirección de arte y diseño: ESERGRAF Edición y servicios gráficos

Carátula y diagramación: YELOW DISEÑO - yelowdiseno@gmail.com

Fotografías: Archivo fotográfico UIE-UNALM

Corrector de estilo: Daniel Soria

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

	Página
Prólogo	1
Introducción y sustento teórico	3
<i>Pórtico apanelado con bambú.</i> Autores: Alfonso Cerna Vásquez y Luis Chinchayán Plasencia	6
<i>El voluntariado universitario como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la UNALM.</i> Autor: Julio Chávez	9
<i>Fomentar la investigación en la enseñanza y la integración de alumnos de los cursos Química Orgánica e Introducción a la Industria Alimentaria.</i> Autoras: Lena Téllez Monzón y Diana Nolzco Cama	13
<i>Grupo de estudio de Técnicas Multivariadas.</i> Autor: Jesús Salinas Flores	16
<i>Creación de videos tutoriales con el software Camtasia para alumnos repitentes en el curso Estadística General.</i> Autores: Jesús Salinas Flores, Jorge Chué Gallardo y Julio Ángeles Olivera	20
<i>Fomento de la valoración de la carne de llama y ovinos mediante el fortalecimiento de la enseñanza e investigación en la UNALM.</i> Autores: Bettit Salvá Ruiz, Gustavo Gutiérrez Reynoso y Marcos Infantes García	24
<i>Fomentar la investigación aplicando métodos instrumentales de análisis en Química Orgánica.</i> Autoras: Diana Nolzco Cama y Lena Téllez Monzón	29
Referencias	32
Resumen	33
Summary	34

El proyecto 4 VLIR/UOS-UNALM y la Unidad de Innovación Educativa (UIE) - Vicerrectorado Académico UNALM han hecho posible la elaboración de la presente publicación con el fin de incentivar nuevos enfoques educativos desde el trabajo de los docentes en el aula. El libro presenta una mirada del aprendizaje centrado en el estudiante de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

Los trabajos que se presentan en este libro son siete proyectos llevados a cabo por docentes que participaron en la convocatoria de Proyectos educativos en la UNALM. Un proyecto educativo consiste en una propuesta de mejora de un curso, que incluye el uso de estrategias pedagógicas innovadoras por parte del docente. Tales estrategias generaron un impacto positivo en el proceso de enseñanza de los profesores y en el aprendizaje de alumnos.

Felicitemos a los siguientes profesores, quienes tuvieron la iniciativa de mejorar su labor docente mediante el diseño e implementación de un proyecto educativo: Alfonso Cerna, Julio Chávez, Lena Téllez, Diana Nolzaco, Jesús Salinas, Jorge Chué, Julio Ángeles, Bettit Salvá, Gustavo Gutiérrez y Marcos Infantes.

Asimismo, destacamos el trabajo de compilación y edición realizado por el equipo del Proyecto 4 VLIR/UOS-UNALM y la Unidad de Innovación Educativa (UIE), en especial a la Dra. Silvia Morales, la Lic. Daniela del Carpio y la Bach. Andrea Bonilla, con el apoyo del Bach. Samuel Huarcaya. De igual manera, reconocemos que esta publicación no hubiera sido posible sin el apoyo financiero del convenio VLIR/UOS-UNALM.

Esperamos que este material sea de beneficio para todos, pero en especial para aquellos que tienen un compromiso permanente con la innovación y la calidad educativa. Asimismo, esperamos que esta publicación pueda servir de ejemplo para muchos docentes dentro de la comunidad UNALM, ya que la implementación de mejoras educativas es una necesidad que implica importantes desafíos.

Dr. Carlos Gómez
Líder del Proyecto 4 VLIR/UOS-UNALM



Introducción y sustento teórico

Actualmente, la educación superior en el Perú está pasando por un proceso de acreditación y licenciamiento. Ese proceso trae consigo un reordenamiento a nivel institucional y de la calidad de la educación. En ese sentido, es necesario entender que la expansión de la innovación educativa es algo necesario para que la educación superior siga en marcha. La UNALM no escapa de este proceso. Es un desafío constante encontrar nuevos caminos que contribuyan a lograr una educación de calidad que esté acorde a los estándares nacionales e internacionales. Es por ello que desde la Unidad de Innovación Educativa (UIE) y con apoyo del Proyecto 4 VLIR/UOS-UNALM, se busca contribuir a la innovación educativa apoyando los proyectos de mejora de cursos.

Es necesario entender que la expansión de la innovación educativa es algo necesario para que la educación superior siga en marcha.

Es conocido que por muchos años el contenido conceptual de la innovación educativa ha sido reducido a ser un sinónimo de lo que se conoce como innovación tecnológica en la educación (Barraza, 2005), generando así complicaciones en el momento de entender los alcances reales que esta podría tener. En la literatura se encuentran diversos acercamientos; sin embargo, para fines de este libro consideramos importante subrayar el planteamiento de Arenas y Margalef (2006).

Así, podemos afirmar que la innovación educativa se entiende a partir de las siguientes características:

- Supone una idea percibida como novedosa por alguien y, a su vez, incluye la aceptación de esa novedad.
- Implica un cambio que busca la mejora de una práctica educativa.
- Es un esfuerzo deliberado y planificado encaminado a la mejora cualitativa de los procesos educativos.
- Conlleva un aprendizaje para quienes se implican activamente en el proceso de innovación.
- Está relacionado con intereses económicos, sociales e ideológicos que influyen en todo proceso de innovación.



En esa misma línea, se desprende que, en la innovación educativa, son el estudiante y sus aprendizajes los que ocupan un papel protagónico dentro del proyecto innovador (Mateo, 2017). Es por ello que resulta fundamental entender que los proyectos de innovación educativa se centran más en los procesos de cambio significativo que puedan generar a nivel educativo, en vez de focalizar la enseñanza de los medios o recursos tecnológicos que aportan al proceso educativo.

Asimismo, es importante resaltar que todo proceso de cambio no podría darse sin la integración de todas las experiencias que han llevado a la institución a ser lo que es. La innovación educativa no se da de modo aislado, sino que es el reflejo de un proceso de reflexión personal y grupal, por lo tanto, es una tarea importante la de crear toda una cultura de la innovación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2016). Esa cultura de la innovación permitirá entender que el cambio y el aprendizaje es parte natural del desarrollo de los procesos educativos.

En ese marco, desde el año 2010 hasta la fecha, se ha convocado a los docentes de la UNALM a que propongan e implementen proyectos de innovación educativa. Las propuestas presentadas deben seguir ciertos criterios: debe haber concordancia del diseño del proyecto con los fines educativos de la UNALM; la implementación del proyecto debe contribuir a la innovación y mejora pedagógica de uno o más cursos; y el proyecto debe ser sostenible y poderse aplicar en futuros trabajos dentro del ámbito académico. Para que el proyecto educativo se desarrolle de manera exitosa, el rol docente resulta trascendental. Un docente innovador no es solo aquel que emplea la tecnología o que presenta una idea novedosa, sino es aquel que está comprometido con la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En ese sentido, Laurillard (2002) menciona algunas características del docente innovador:

- Presenta capacidad de autoevaluación: es capaz de reconocer sus competencias, así como sus áreas de oportunidad.
- Muestra capacidad de evaluación: cuenta con las estrategias para verificar que sus alumnos han aprendido de forma significativa.
- Practica el aprendizaje colaborativo: forma equipos con otros docentes para fomentar un aprendizaje multidisciplinario.
- Usa la metacognición en su forma de enseñar: reconoce cuál es su estilo docente y cómo puede innovar correctamente a partir de él.



- Es investigador: está en constante búsqueda de nuevas formas de enseñar y aprender.
- Es flexible y adaptable: es flexible ante nuevas formas de enseñar y aprender, adaptando las estrategias a su clase según su propio estilo docente.
- Usa recursos y tecnología para atender a diversos estilos de aprendizaje: utiliza diversos recursos y materiales multimedia para desarrollar la percepción del aprendizaje de sus estudiantes.
- Genera ambientes de aprendizaje: construye un ambiente ideal para fomentar el aprendizaje de sus alumnos.

El objetivo de la presente publicación es que la comunidad de la UNALM conozca sobre los proyectos educativos implementados y las experiencias de los profesores y alumnos involucrados. Los resultados sirven para conocer el proceso de cambio que se da en el nivel de participación de los estudiantes, así como su incremento en la motivación hacia las actividades realizadas, la mejora en sus procesos de aprendizaje; asimismo, se ha evidenciado la mejora en los procesos de enseñanza de los docentes. Este tipo de iniciativas buscan consolidar la cultura de la innovación en la UNALM, generando diálogo y debate en torno a estos temas.

Pórtico apanelado con bambú

- **Autores**
Ing. Alfonso Cerna Vásquez
(Facultad de Ingeniería Agrícola)
Bach. Luis Pool Chinchayán Plasencia
- **Curso en el que se aplicó el proyecto**
Vivienda rural
Materiales para la construcción
- **Área en la que se enmarca el proyecto**
Integración entre la investigación y la enseñanza



Objetivos

- 1 Los estudiantes conocen los beneficios del uso del bambú.
- 2 Los estudiantes tienen oportunidades para conocer las características del bambú *Guadua angustifolia* en la construcción.
- 3 El equipo de trabajo construye un pórtico apanelado con bambú *Guadua angustifolia*

Metodología

■ Procedimiento

El proyecto se realizó en octubre de 2014, en los cursos de Vivienda rural y Materiales para la construcción de la Facultad de Ingeniería Agrícola. Se inició conversando con los estudiantes acerca de las características del bambú e indicando los procedimientos que se deben realizar desde la siembra hasta su uso en la construcción.

A fines del mes de octubre, se agrupó a los estudiantes en parejas para realizar las labores de curado, corte y uniones en el bambú. Cada semana, una pareja por curso

realizó las labores encomendadas. Para esto se contó con el apoyo de un operario y un tesista en construcciones con bambú.

En cuanto a los aspectos técnicos, por limitación de espacio en el reservorio, se utilizó la medida de tres metros como máximo en los cortes perpendiculares de la construcción.

La cantidad de ácido bórico y bórax para el curado fue de 3% con respecto al agua. Luego, el bambú fue sumergido durante cuatro días, previo al secado sin contacto con el suelo.

Una vez preservado y secado el bambú, se explicó cómo hacer los cortes principales para las uniones (boca de pescado, pico de flauta y bisel), cómo usar las herramientas y qué consideraciones se debe tener en cuenta. Después de aprender esas técnicas, se construyó un pórtico apanelado a manera de ejemplo con la ayuda de un operario, el cual tiene las características principales expuestas en la norma E100 Bambú.

- Agentes involucrados
Estudiantes y profesores de la UNALM.
- Material
Se utilizó bambú *Guadua angustifolia*, ácido bórico, bórax (pentaborato), agua, arena gruesa, piedra chancada, cemento, piezas metálicas (pernos), guantes, sierra, azuela, taladro y brocas.

Presupuesto

Rubro	Monto (S/)
Bambú	800,00
Bórax y ácido bórico	200,00
Accesorios para realizar las uniones	200,00
Herramientas	100,00
Transporte	350,00
Total	1 650,00

Resultados

Los alumnos aprendieron una nueva alternativa en la construcción sostenible, segura y económica, la cual tiene como base el uso del bambú.

A partir del aprendizaje vivencial, se puede apreciar que los alumnos comprendieron de manera más significativa acerca de la construcción de un pórtico apanelado con bambú.



Discusión y conclusiones

Se observó una interacción dinámica entre alumno y profesor, propiciada por la nueva metodología, lo cual fue un gran cambio en comparación con el desarrollo previo del curso, cuando la aproximación al tema del bambú fue teórica (curado, propiedades y procesos constructivos), y la práctica se limitaba a su repaso.

La experiencia en el curso de Vivienda rural fue satisfactoria, debido a la forma distinta en la que se abordó el tema del bambú, pasando de la teoría a la práctica, y aprendiendo sus propiedades y aplicaciones durante un proceso constructivo.

Asimismo, la experiencia en el curso de Materiales para la construcción fue gratificante porque el docente pudo ser parte del equipo que realizó el curado y construcción del pórtico de bambú.

Recomendaciones

Sobre la base de lo realizado, se propone las siguientes recomendaciones:

- Planificar prácticas de campo para que el alumno aplique lo aprendido en la teoría.
- Considerar alternativas en la construcción con el menor impacto negativo posible en el ambiente.
- Conseguir terrenos para realizar módulos de vivienda social que sean expuestos a la población.

El voluntariado universitario como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la UNALM

- **Autores**
Mg. Julio Chávez
(Facultad de Economía y Planificación)
- **Curso en el que se aplicó el proyecto**
Sociedad y cultura peruana
- **Área en la que se enmarca el proyecto**
Fortalecimiento de la relación entre la enseñanza en el campus de la UNALM y la enseñanza en el campo relacionada con un Instituto Regional de Desarrollo.



Objetivos

- 1 El docente integra el voluntariado universitario en la gestión de los cursos como un recurso metodológico que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2 Los estudiantes comprenden conceptos de ciencias sociales, temas socio-productivos y desarrollan sus actitudes empáticas y de responsabilidad social a partir de las acciones de voluntariado.

Metodología

- **Procedimiento**
En primer lugar, se elaboró el plan de trabajo operativo y se diseñaron las herramientas para el recojo de información: las fichas personales de los alumnos, las pruebas de entrada y salida del curso, el test de evaluación de empatía y habilidades prosociales, la ficha de inscripción en la modalidad de voluntariado, la entrevista grupal escrita y el diseño de matriz de ejes de análisis de acuerdo a los indicadores planteados en el proyecto.

En segundo lugar, se procedió a la identificación, diálogo y concertación con organizaciones de voluntariado para la recepción de los estudiantes del curso.

Posteriormente, durante el semestre, se aplicaron las herramientas, así como se revisó y analizó la información recogida. Luego, los alumnos realizaron la sistematización de la experiencia.

Por último, se llevó a cabo un conversatorio de reflexión sobre los resultados del proyecto en el que se presentaron testimonios de exestudiantes del curso, representantes de organizaciones de voluntariado, con quienes se realizaron las experiencias, y profesores de diferentes facultades y departamentos de la UNALM.

■ **Agentes involucrados**

Estudiantes del curso, profesores de la UNALM y las entidades encargadas del voluntariado que brindaron su apoyo. Estas fueron el Grupo de Alumnos Voluntarios (GAV), Techo Perú, la Asociación Civil Voluntades y la agrupación Zoostener.

■ **Materiales**

Se utilizó fichas personales de los alumnos, pruebas de entrada y salida del curso, un test de evaluación de empatía y habilidades prosociales, la ficha de inscripción en la modalidad de voluntariado, la entrevista grupal escrita y el diseño de matriz de ejes de análisis de acuerdo a los indicadores planteados en el proyecto.

Presupuesto

Rubro	Monto (S/)
Sistematización	2 000,00
Producción de video	1 000,00
Total	3 000,00



Resultados

Los alumnos afirman que la experiencia del voluntariado les ha permitido lo siguiente:

- Incrementar su capacidad para proyectar sus conocimientos, habilidades y destrezas en relación con la sociedad.
- Desarrollar habilidades para poder analizar la realidad y solucionar problemas y conflictos.

- Fortalecer valores de sensibilidad y tolerancia respecto a diferentes grupos culturales.
- Adquirir habilidades de comunicación interpersonal que les permiten tener mayor capacidad para interactuar en la vida profesional con otros grupos sociales.
- Adquirir la capacidad de trabajar en equipo debido a que la problemática a enfrentar tuvo muchas aristas y requirió de coordinación, liderazgo y colaboración.
- Desarrollar la capacidad de relacionar los conceptos con las observaciones prácticas.

En cuanto a los resultados de las entrevistas que se realizaron a estudiantes acerca de la modalidad del voluntariado, señalaron que la experiencia les había permitido entender con profundidad los temas tratados en clase y reflexionar sobre la realidad del país. Además, comprendieron temas como la exclusión y discriminación al conocer la realidad de algunos grupos.

En los resultados del test de empatía y habilidades prosociales, se observó que los alumnos de la modalidad del voluntariado alcanzaron un valor promedio de empatía (30.1-30.6) mayor al valor promedio de los alumnos de la modalidad regular (28.6-28.2). De la misma manera, en cuanto al valor promedio de características prosociales, los alumnos de la modalidad del voluntariado alcanzan un valor mayor (26.1-27.4) que los de la modalidad regular (25.3-25.9).

En cuanto al desarrollo de responsabilidad social, se encontró que el 60% del grupo de voluntariado incrementó su nivel, mientras que de los alumnos de la modalidad regular, solo el 44% aumentó en actitud prosocial. Por otra parte, los alumnos de la modalidad regular, incrementaron en 58% su actitud prosocial, mientras que en los de la modalidad del voluntariado, solo 50% logró este incremento.

Discusión y conclusiones

En cuanto al voluntariado como estrategia para la enseñanza-aprendizaje, los docentes consideran que la experiencia ha permitido añadir un contexto al contenido teórico; además, ha sido una forma novedosa de enseñar y aprender, ya que, aparte de incorporar temas teóricos, buscó fortalecer valores como la solidaridad y la responsabilidad social. De esta manera, se ha sensibilizado y estimulado a los estudiantes a la acción generando escenarios por resolver que desarrollan la capacidad de gestión.

Por otro lado, el voluntariado influyó de manera positiva en la comprensión de los conceptos de ciencias sociales, materia del curso de Sociedad y cultura peruana, y promovió significativamente el desarrollo de la responsabilidad social de los estudiantes durante el periodo de aprendizaje.

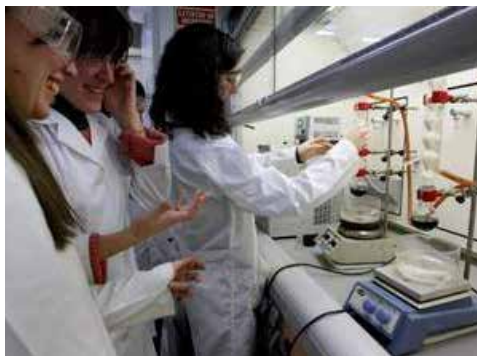
Por último, los estudiantes y profesores coinciden en señalar que esta experiencia de enseñanza y aprendizaje, incluyendo la modalidad de voluntariado, constituye una oportunidad para que la enseñanza en la universidad encuentre un balance adecuado entre el desarrollo cognitivo y humano.

Recomendaciones

- Difundir los resultados de este proyecto para que otros cursos lo repliquen, y así poder mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con la modalidad del voluntariado en todos los cursos de la UNALM.
- Desarrollar creativamente otras iniciativas para poder incorporar esta modalidad de voluntariado u otras semejantes en todas las áreas de formación de la UNALM.
- Promover la participación de profesores para realizar experiencias similares, especialmente los que asistieron al conversatorio final.

Fomentar la investigación en la enseñanza y la integración de alumnos de los cursos de Química orgánica e Introducción a la industria alimentaria

- **Autores**
Lena Tellez Monzón
(Facultad de Ciencias)
Diana Nolzco Cama
(Facultad de Industrias Alimentarias)
- **Curso en el que se aplicó el proyecto**
Química orgánica
Introducción a la industria alimentaria
- **Área en la que se enmarca el proyecto**
Integración entre la investigación y la enseñanza



Objetivos

- 1 Los estudiantes trabajan de forma colaborativa.
- 2 Los estudiantes son conscientes del rol que cumplen en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3 Los estudiantes están capacitados en la cuantificación de compuestos orgánicos en diferentes tipos de muestras de aceites esenciales (antioxidantes) y en los cambios que se producen en el almacenamiento de un alimento en el que se realiza la aplicación.

Metodología

- **Procedimiento**
Del 13 al 23 de octubre, se compró 10 kilos de orégano, aceite de oliva, alcohol etílico absoluto y frascos de vidrio ámbar.

Del 24 de octubre al 20 de noviembre, se compró materiales y utensilios de laboratorio y se realizó la extracción de aceites esenciales con los alumnos de ambos cursos.

Del 21 al 28 de noviembre, se solicitó el servicio de análisis cromatográfico de los aceites esenciales; asimismo, se llevó a cabo la capacitación a los alumnos en técnicas cromatográficas y se aplicaron los aceites esenciales en el aceite de oliva.

Del 28 de noviembre al 5 de diciembre, se estimó el tiempo de vida útil del aceite de oliva con los alumnos del curso de Introducción a la industria alimentaria y se realizó una capacitación en control de calidad de aceites esenciales. Por último, los alumnos expusieron sus proyectos.

Presupuesto

Rubro	Monto (S/)
Compra de materia prima: orégano 10 kg	140,00
Gasto de gasolina 95 (1,99 galones)	30,00
Compra de reactivos: alcohol etílico absoluto 99,9% (4 litros)	195,41
Compra de materia prima: aceite de oliva (9 botellas x 500 ml)	25,90
Compra de materia prima: aceite de oliva (500 ml)	233,10
Compra de material para pruebas: frascos de vidrio ámbar con tapa y tapón (200 x 200 ml)	120,00
Compra de materiales y utensilios para laboratorio	283,79
Termómetros	80,00
1 balón de gas	160,00
Servicio de análisis cromatográfico de gases	531,00
Análisis del aceite de oliva en almacenamiento	1 500,00
Capacitación en control de calidad de aceites esenciales	300,80
Total	3 600,00

Resultados

Los talleres acerca de los procesos de extracción de aceite esencial, el análisis de las características de los aceites esenciales y la aplicación de estos en el aceite de oliva fomentaron el trabajo en equipo. En las exposiciones finales, cada grupo tuvo la responsabilidad de explicar los métodos de extracción aplicados a los aceites esenciales, los compuestos químicos en los aceites esenciales y cómo se conservan, los resultados del

análisis cromatográfico del aceite esencial de orégano, la aplicación del aceite esencial en el aceite de oliva, la estimación de la vida útil y el tiempo de vida del aceite de oliva con aplicación del aceite esencial.

A partir del trabajo realizado, los estudiantes de ambos cursos comprendieron la importancia de conocer la metodología y aplicarla en la determinación de características de calidad de cada tipo de aceite esencial.

La motivación de los estudiantes se comprobó a partir de la evaluación de lecturas sobre el tema de extracción de aceites esenciales y la determinación de la vida útil de un alimento. Se encontró que el 100% de los alumnos del curso Introducción a la industria alimentaria obtuvo una nota superior a 16.



Discusión y conclusiones

El proyecto permitió que los estudiantes relacionen los contenidos del curso con la investigación ya aplicada. Asimismo, fomentó el interés por la investigación científica a través de la observación de cada uno de los talleres. Algunos de los alumnos continuaron apoyando el proyecto luego de que este había concluido.

En ciclos anteriores, los temas del curso se enseñaban mediante exposiciones de los docentes y visitas a las plantas de alimentos de la Facultad de Industrias Alimentarias. Con el proyecto, los alumnos tuvieron una visión realista del trabajo de un ingeniero de industrias alimentarias. Además, aprendieron el proceso de una investigación desde la práctica. Esto les permitió desarrollar su capacidad de análisis crítico e interpretación de resultados.

Recomendaciones

- Comprar equipos para la realización de los análisis cromatográficos en la UNALM.
- Realizar un taller de capacitación para profesores de otras áreas acerca del proyecto realizado y cómo podría ser replicado.
- Coordinar el uso del GC-M para proyectos similares con la jefa del Departamento Académico de Química y el director del Instituto Biomolecular y Toxicológico.

Grupo de estudio de Técnicas multivariadas

- **Autores**
Jesús Salinas Flores
(Facultad de Economía y
Planificación)
- **Curso en el que se aplicó el proyecto**
Técnicas multivariadas
- **Área en la que se enmarca el proyecto**
Integración entre la investigación y
la enseñanza.



Objetivos

- 1 Los alumnos consolidan sus conocimientos sobre la aplicación de una técnica multivariada, publicada en nuestro país o en el extranjero, adquiridos a través de la investigación, práctica grupal y exposición en el Instituto Regional de Desarrollo (IRD) de Cañete.
- 2 El docente mejora el sistema de evaluación del curso.
- 3 El docente conoce el nivel de satisfacción de los alumnos con la nueva metodología de enseñanza y evaluación.
- 4 Los alumnos eligen de manera individual o grupal una técnica multivariada complementaria para investigar.

Metodología

- Fecha de inicio: 18 de agosto de 2014 (inicio del semestre académico 2014-I)
Fecha de finalización: 20 de febrero de 2015 (taller de reforzamiento)
- Acciones llevadas a cabo
En la primera semana de clases, el profesor explicó la metodología y el nuevo rubro de evaluación del curso, que incluye un trabajo de investigación grupal. También se formaron los grupos de estudio. Cada uno estableció su nombre y reglas de trabajo.

Luego, se asignó un tema del curso a cada grupo para que inicien la búsqueda de una publicación (tesis, investigación, monografía, etc.). Los trabajos grupales fueron monitoreados durante las sesiones de teoría y práctica a lo largo del semestre.

El 2 de octubre, se realizó el taller “Técnicas de elaboración de una presentación con PowerPoint para realizar una buena disertación”, dirigido por el profesor del curso.

El 30 de octubre, los alumnos presentaron un avance y expusieron su trabajo de investigación. La exposición fue filmada para próximas recomendaciones.

El 20 de noviembre, los alumnos presentaron su informe final y sus diapositivas.

El 22 de noviembre, los grupos expusieron sus trabajos de investigación en un taller realizado en el IRD de Cañete (fundo Don Germán). Después, los estudiantes calificaron su propia exposición con una rúbrica.

Al finalizar el curso, los estudiantes completaron una encuesta de satisfacción acerca de la metodología del curso y el sistema de evaluación.

■ Agentes involucrados

- Jesús Salinas Flores, profesor de teoría y práctica del curso de Técnicas multivariadas.
- Alumnos de pregrado matriculados en el curso de Técnicas multivariadas en el semestre 2014-II.

■ Materiales

Los materiales fueron elaborados y presentados por los alumnos una semana antes de la exposición final. Estos incluyeron los documentos finales, las presentaciones, archivos de datos, documentos base y complementarios.

Presupuesto

Rubro	Monto (\$/)
Material bibliográfico complementario al curso	750,00
Actividades a realizar para el taller en el IRD-Cañete	1 370,00
Taller de reforzamiento	1 000,00
Total	3 120,00

Resultados

1. Los alumnos consolidaron los conocimientos adquiridos en el curso a través de la investigación grupal de la aplicación de una técnica multivariada publicada en nuestro país o en el extranjero.
2. Se mejoró el sistema de evaluación del curso agregando el rubro “trabajo de investigación grupal”, con un peso del 25%, para propiciar el trabajo en equipo y el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Antes	Después
<ul style="list-style-type: none">• Prácticas calificadas (40%)• Examen parcial (30%)• Examen final (30%)	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo de investigación grupal (25%)• Prácticas calificadas (25%)• Examen parcial (25%)• Examen final (25%)

3. Se evaluó el nivel de satisfacción de los alumnos sobre la nueva metodología de enseñanza, el sistema de evaluación del curso, los grupos de estudio y la exposición final.

En relación con la evaluación del curso, el 83% de los alumnos estuvo de acuerdo con el nuevo sistema de evaluación propuesto para el semestre.

En cuanto a los grupos de estudio, el 92% de los estudiantes considera que las clases de teoría y práctica del curso se pueden realizar en grupos de estudio. Asimismo, indica que el tiempo fue adecuado para culminar el trabajo de investigación. El 83% de los alumnos cree que la metodología de grupo de estudio es adecuada para otros cursos de su especialidad. El 75% de los alumnos indica que ha podido intercambiar nuevos conocimientos a través de su grupo de estudio, mientras que el 33% afirma que estos solo le han servido para desarrollar el trabajo de investigación. Por último, solo el 17% de los encuestados prefiere desarrollar el trabajo de investigación de manera individual.

En referencia a la exposición final, se obtuvo que la mayoría de los alumnos (60%) prefiere desarrollar las presentaciones en una sola fecha fuera de la UNALM.

4. El 100% de los alumnos que llevó el curso mostró interés por seguir investigando otras técnicas multivariadas para utilizarlas como tema de tesis. Esto se vio reflejado en la encuesta de satisfacción y la solicitud de parte de los alumnos para programar el curso de Técnicas multivariadas II para el próximo semestre.

Discusión y conclusiones

- El sistema de evaluación propuesto toma en cuenta la importancia del tema de investigación y el trabajo en grupos de estudio.
- Las reglas de trabajo, dentro de cada grupo, facilitaron la resolución de conflictos.
- El sistema de presentación de avances y exposiciones preliminares durante el semestre permitió brindar recomendaciones a los estudiantes.
- La metodología propuesta es aplicable en todos los cursos de la especialidad debido a que se manejan grupos reducidos no mayores a 30 alumnos.
- La designación aleatoria de los alumnos para exponer promovió que todos los estudiantes estuvieran preparados para hacer su exposición final y responder a las preguntas o inquietudes de los demás.

Recomendaciones

- Mantener en el curso el sistema de evaluación propuesto.
- Continuar desarrollando las clases de teoría y práctica en grupos de estudio.
- Fomentar que cada grupo establezca sus reglas de trabajo.
- Aplicar la metodología propuesta en otros cursos de la especialidad.
- Filmar las exposiciones de manera que sea más sencillo brindarles recomendaciones a los estudiantes.
- Promover que los grupos asignen un tiempo para practicar la exposición de su presentación final.

Creación de videos tutoriales con el software Camtasia para alumnos repitentes en el curso de Estadística general

- **Autores**

Jesús Salinas Flores

(Facultad de Economía y Planificación)

Jorge Chue Gallardo

(Facultad de Economía y Planificación)

Julio Ángeles Olivera

(Facultad de Economía y Planificación)

- **Curso en el que se aplicó el proyecto**

Estadística general

- **Área en la que se enmarca el proyecto**

El uso de las TIC en el aprendizaje colaborativo o la evaluación integrada a la clase, incluyendo el uso de los recursos de la biblioteca.



Objetivos

- 1 Los docentes de la asignatura Estadística general se capacitan en el uso del software Camtasia.
- 2 Los docentes crean videos tutoriales correspondientes a los capítulos del sílabo de la asignatura de Estadística general utilizando el software Camtasia.
- 3 Los docentes comparan las notas de los alumnos que llevaron el curso sin uso de videos con las notas de los alumnos que sí los han utilizado.
- 4 Los docentes miden la satisfacción de los alumnos que utilizaron videos tutoriales mediante una encuesta de Google Drive.

Metodología

■ Procedimiento

El trabajo se inició el 18 de agosto. En las primeras semanas de clases, se diseñó el esquema de trabajo para poder realizar los videos educativos. En septiembre, se adquirió audífonos con micrófono, cámaras web y un disco duro portátil. Después de conseguir estos implementos, se fijó el viernes 17 de octubre para desarrollar el taller de creación de videos con el programa Camtasia Studio versión 8.0.

En el taller de creación de videos educativos con Camtasia participaron 10 profesores, entre ellos los profesores del curso (teoría y práctica) y los profesores del Departamento Académico de Estadística e Informática. Este taller fue dirigido por el profesor Jorge Chue Gallardo. Durante el taller, se formó cuatro equipos de trabajo para el desarrollo de los videos. Cada uno estuvo conformado por dos profesores (uno de teoría y otro de práctica). El profesor de teoría se encargó de elaborar las diapositivas y el guion del capítulo asignado, y el profesor de práctica fue el responsable de la elaboración del video en Camtasia.

Se estableció como fecha de entrega para presentar las diapositivas el 27 de noviembre. El contenido fue revisado por el profesor Julio Ángeles Olivera. En la quincena de diciembre, los equipos de trabajo empezaron con la creación del video educativo utilizando Camtasia, el cual fue revisado por el profesor Jesús Salinas Flores.

Se elaboró cinco videos educativos acerca de cinco capítulos distintos del curso que se usó durante el ciclo de nivelación del verano 2015. Los videos fueron colocados en un canal de YouTube y en el aula virtual para el libre acceso de todos los alumnos inscritos en el curso. Los videos se compartieron en las tres aulas de alumnos repitentes. Al finalizar el ciclo de verano, se encuestó a los grupos de alumnos repitentes vía Google Drive para conocer su satisfacción con el uso de los videos educativos.

■ Agentes involucrados

Estudiantes de pregrado matriculados en el curso de Estadística general en el ciclo de nivelación del verano 2015 y profesores de teoría y práctica del mismo curso.

■ Materiales

Se adquirió audífonos con micrófono, cámaras web y un disco duro portátil para el desarrollo de los videos educativos. Asimismo, se utilizó la herramienta Camtasia para la edición de videos y PowerPoint para realizar las presentaciones.

Presupuesto

Rubro	Monto (S/)
Adquisición de equipos multimedia	1 739,00
Materiales de oficina para el taller de Camtasia	
Alimentos durante el taller de Camtasia.	
Total	1 739,00

Resultados

Se capacitó a 13 docentes del Departamento Académico de Estadística e Informática en la creación de videos educativos con el software Camtasia Studio versión 8.0, y ellos elaboraron videos educativos para cinco capítulos del curso.

En cuanto a la comparación de las notas de ciclos anteriores, en los que no se utilizaron videos, con las del ciclo actual, en el que sí se han empleado, se puede apreciar que en el semestre 2014-II 80 alumnos (57,55%) aprobaron el curso y 59 (42,45%) desaprobaron el curso, de un total de 139 matriculados. En el ciclo de nivelación de verano 2015, se matricularon 94 alumnos repitentes, de los cuales 87 aprobaron el curso (92,56%) y 7 (7,44%) lo desaprobaron. Según esta información, se aprecia que el uso de videos educativos en el aula durante el proceso de aprendizaje ha permitido disminuir el porcentaje de desaprobados en el curso de 42,45% a 7,44%.

En cuanto a la encuesta que se aplicó para medir la satisfacción de los alumnos en relación con uso de videos educativos, se puede apreciar que el 64% de los estudiantes considera que los videos educativos son útiles para el desarrollo del curso, el 48% considera que los videos educativos les ayuda a mejorar sus notas, el 59% que los videos educativos les permite recordar los conceptos educativos y, por último, el 74% de los estudiantes considera que se debe promover el uso de videos educativos en los cursos que se ofrecen en la UNALM.

Discusión y conclusiones

- El uso de videos educativos en el aula facilita la presentación de los conceptos estadísticos, ya que el alumno puede visualizarlos las veces que lo necesite y, de esa manera, recordar lo que ha trabajado en clase.
- Algunas de las principales ventajas que brinda esta tecnología es la posibilidad de dedicar más tiempo a la discusión en clase.
- Otra ventaja de los videos educativos es que pueden ser observados en diferentes formatos: MP4, archivo de Camtasia y en YouTube, lo que permite que el alumno pueda acceder a ellos con y sin conexión a Internet.
- Esta metodología es completamente aplicable en todos los cursos de la especialidad.
- El uso de videos educativos contribuye de manera efectiva a elevar el nivel educativo de los alumnos.

Recomendaciones

- Algunos ajustes en la producción de nuevos videos educativos y presentaciones en PowerPoint son: disminuir o eliminar las animaciones, restringir la duración del video a menos de 10 minutos, colocar textos breves en las diapositivas, diferenciar un video de teoría de uno de solución de problemas y considerar que la voz del video no debe limitarse a una lectura de la diapositiva.
- Considerar las preguntas acerca del porqué y para qué de un tema determinado, y no solo centrarse en la resolución de problemas.
- Mantener el uso de los videos educativos desarrollados por los profesores del curso de Estadística general.
- Continuar elaborando videos educativos, para lo cual se requiere equipos y ambientes adecuados libres de ruido.
- Supervisar que los alumnos visualicen los videos mediante la solicitud de un comentario a través del canal de YouTube.



Fomento de la valoración de la carne de llama y ovinos mediante el fortalecimiento de la enseñanza e investigación en la UNALM

- **Autores**

Bettit Salvá Ruiz

(Facultad de Industrias Alimentarias)

Gustavo Gutiérrez Reynoso

(Facultad de Zootecnia)

Marcos Infantes García

(Facultad de Industrias Alimentarias)

- **Curso en el que se aplicó el proyecto**

Tecnología de carnes

Producción de camélidos sudamericanos

Producción de ovinos



- **Área en la que se enmarca el proyecto**

Integración entre la investigación y la enseñanza

Objetivos

- 1 Los estudiantes aplican su habilidad de análisis crítico, trabajando en equipo y de manera interdisciplinaria en el análisis de una situación real, específicamente en la problemática de los sistemas de producción y comercialización de carne de ovinos y llamas.
- 2 Los estudiantes reconocen la importancia de la investigación para su formación profesional y para contribuir al desarrollo del país mediante la revalorización de nuestros recursos.
- 3 Los docentes de cursos de dos departamentos académicos de facultades distintas: Producción Animal (Zootecnia) y Tecnología de Alimentos y Productos Agropecuarios (Industrias Alimentarias) establecen alianzas y trabajan de forma cooperativa.

Metodología

Acciones	Fecha	Agentes involucrados
<ul style="list-style-type: none"> Clases teóricas sobre la realidad nacional de la producción y comercialización de carnes en el Perú 	Marzo 2014	Bettit Salvá Gustavo Gutiérrez
<ul style="list-style-type: none"> Implementación de guías de práctica Nuevas prácticas de análisis en carnes 	Marzo 2014	Bettit Salvá Marcos Infantes
<ul style="list-style-type: none"> Taller sobre la importancia del análisis FODA- formación de equipos interdisciplinarios Análisis de la producción y comercialización de carne de llamas y ovinos en el Perú 	Abril 2014	Bettit Salvá Gustavo Gutiérrez Marcos Infantes
<ul style="list-style-type: none"> Realización de prácticas utilizando carne de llama y ovinos 	Abril - junio 2014	Marcos Infantes
<ul style="list-style-type: none"> Seminario de investigación sobre carne de llamas y ovinos 	Mayo 2013	Bettit Salvá Gustavo Gutiérrez (Miembros del equipo de investigación de ambos docentes)
<ul style="list-style-type: none"> Exposición de pósteres con los resultados de las investigaciones realizadas por los alumnos sobre carne de llama y ovinos 	Julio 2013	Bettit Salvá Gustavo Gutiérrez Marcos Infantes

■ Materiales

- Registro de asistencia
- Diapositivas
- Pizarra
- Tiza
- 2.4-Dinitrophenylhydrazine
- Guanidine hydrochloride
- Albumin from bovine serum lyophilized powder
- Espectrofotómetro
- Licuadora
- Centrífuga
- Balanza
- Pósteres
- Parantes

Presupuesto

Rubro	Monto (S/)
2.4-Dinitrophenylhydrazine x 25g	558,00
Guanidine hydrochloride $\geq 99\%$ x 100g	306,00
Albumin from bovine serum lyophilized powder $\geq 96\%$ x 10g	980,00
Pósteres	300,00
Carne de alpaca y ovino	856,00
Total	3 000,00

Resultados

Con la ejecución del proyecto, se logró que los estudiantes tengan la oportunidad de trabajar en equipo y de manera interdisciplinaria en el análisis de la problemática de los sistemas de producción y comercialización de carne de ovinos y llamas. Esto se refleja en su asistencia y en informes de los equipos de trabajo interdisciplinario, en los que realizaron un análisis FODA y propusieron sugerencias de mejora.

Otro resultado importante que se alcanzó es que los estudiantes reconocieron la importancia de la investigación para su formación profesional y para contribuir al desarrollo del país mediante la revalorización de nuestros recursos. Esto se evidencia en la redacción del estatuto de un Círculo de Investigación de Carnes y Productos

Cárnicos Autóctonos, del cual los estudiantes fueron los principales protagonistas. Dicho documento fue presentado a la Oficina de Bienestar Universitario. Además, los estudiantes colaboraron en la parte experimental de una tesis de pregrado y elaboraron pósteres con los trabajos de investigación sobre carne de ovinos y llamas realizados durante el semestre académico.

Asimismo, con este proyecto se fortaleció la cooperación entre profesores y cursos de dos facultades distintas, Zootecnia e Industrias Alimentarias, lo que se evidencia en la adaptación de las guías de práctica y en los proyectos de tesis patrocinados por la doctora Salvá (Industrias Alimentarias) y el doctor Gutiérrez (Zootecnia). Asimismo, se elaboró un documento de reflexión sobre la experiencia, en el que se manifiesta el interés de los profesores de ambos departamentos para replicar y mejorar la actividad.

Finalmente, se cumplió con el objetivo de incrementar el acceso de los estudiantes a experiencias reales en el campo (fundo IRD-Costa) relacionadas al procesamiento de alimentos (productos lácteos, vinos). Los estudiantes pusieron en práctica su habilidad para el análisis de situaciones reales a través del intercambio de ideas. Además, reconocieron y evaluaron el trabajo que se desarrolla y la infraestructura con la que cuenta el IRD-Costa (Cañete) en el área de procesamiento de alimentos, y plantearon estrategias de mejora a través de un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) y una exposición de dichos puntos en el mismo IRD.

Discusión y conclusiones

El proyecto es importante porque pretende, a través de la enseñanza, formar investigadores que contribuyan a dar soluciones para un mejor aprovechamiento de nuestros recursos y favorezcan así el desarrollo rural.

En relación con el curso, la salida de campo permitió que la asignatura integre la teoría con la práctica, en lugar de ser meramente teórica. Los alumnos visitaron la planta, observaron la maquinaria y analizaron situaciones reales. Esto se complementó con la aplicación de los conceptos de la matriz FODA. Asimismo, se incluyó una autoevaluación que permitió a los estudiantes valorar su propio trabajo en el curso.

En relación con los alumnos, la autoevaluación final fue una oportunidad para que desarrollen la autocrítica. Por otro lado, el aspecto práctico del curso les permitió conocer las instalaciones de la UNALM fuera de Lima y les generó expectativas sobre la carrera y fomentó su motivación. Esto se evidenció en su participación. Además, se promovió el trabajo en equipo, lo que desarrolló valores de compañerismo, solidaridad y unión.

En relación con el profesor, las actividades planificadas permitieron el desarrollo de una clase más dinámica, en la que intervienen activamente los alumnos y el profesor. Por último, la autoevaluación le sirvió como retroalimentación que permitirá la mejora futura de la clase.

Recomendaciones

- Planificar la salida a mitad del semestre para tener la oportunidad de realizar otro taller en el salón de clases.
- Promover la asistencia del 100% de los estudiantes.
- Realizar dos salidas con grupos más pequeños con el fin de que el taller sea más participativo.
- Proponer que el taller sea obligatorio en al menos tres niveles de la carrera (básico, intermedio y avanzado), con el fin de evaluar la evolución de los conocimientos, aplicaciones y la autoevaluación de los estudiantes.
- Fomentar la participación de otros profesores y alumnos de otros ciclos, con el fin de interactuar y apoyar a los de ciclos más tempranos.
- Hacer una propuesta a los departamentos académicos para solicitar financiamiento para las visitas al IRD con base en los resultados obtenidos en esta experiencia (encuestas, informes, etc.).



Fomentar la investigación aplicando métodos instrumentales de análisis en Química orgánica

- **Autores**
Diana Nolzco Cama
(Facultad de Industrias Alimentarias)
Lena Téllez Monzón
(Facultad de Ciencias)
- **Curso en el que se aplicó el proyecto**
Química orgánica
- **Área en la que se enmarca el proyecto**
Integración entre la investigación y la enseñanza



Objetivos

- 1 Los estudiantes están capacitados en las técnicas de separación y extracción de compuestos orgánicos (timol y carvacrol) en muestras de aceites comestibles.
- 2 Los estudiantes y docentes están capacitados en el manejo del equipo de cromatografía de gases acoplado a un espectro de masa con muestras de aceites comestibles.
- 3 Cuantificar el contenido de compuestos orgánicos (timol y carvacrol) en muestras de aceites comestibles.

Metodología

Del 13 al 23 de octubre de 2014, se compró 10 kg de orégano y reactivos (ácido acético glacial, potasio yoduro y alcohol etílico absoluto).

Del 17 al 23 de octubre de 2014, fue la capacitación sobre la extracción de aceites esenciales con los alumnos de ambos cursos.

Del 27 al 31 de octubre de 2014, se realizó el servicio de análisis cromatográfico de los aceites esenciales.

Del 3 al 28 noviembre de 2014, fue la capacitación en técnicas cromatográficas (para alumnos de ambos cursos) y técnicas para caracterizar aceite esencial de orégano (solo para los alumnos del curso de Química orgánica).

El 5 de diciembre de 2014, se realizó la exposición de interpretación de resultados con alumnos de ambos cursos.

Presupuesto

Rubro	Monto (S/)
10 kg de orégano entero seco	140,00
Extracción de aceite esencial de orégano	380,00
Ácido acético glacial (2,5 l), potasio yoduro (500 g)	271,40
Análisis de aceite esencial por cromatografía de gases	531,00
Análisis de aceite esencial por cromatografía de gases	531,00
Capacitación a los alumnos en técnicas cromatográficas	500,00
Almacenamiento de muestra de aceite de oliva en cámaras climáticas	150,00
Caracterización de los aceites esenciales de orégano	600,00
Capacitación en extracción de aceites esenciales	597,00
Reactivos ácido acético y alcohol absoluto	301,61
Total	4 002,01

Resultados

Los estudiantes fueron capacitados en técnicas de separación y extracción de compuestos orgánicos. Cada uno de los talleres fomentó la formación de equipos de trabajo en el laboratorio y generó que los alumnos puedan interpretar los cromatogramas del aceite esencial de orégano.

Además, se capacitó a los estudiantes en el manejo del equipo de cromatografía de gases acoplado a un espectro de masa y se cuantificó el contenido de compuestos orgánicos en diferentes tipos de muestras.

A partir del trabajo realizado, los estudiantes comprendieron la importancia de conocer la metodología y lograron interpretar los cromatogramas. La capacitación

inició con la participación de 16 estudiantes, y seis de ellos continuaron hasta finalizar el proyecto. De esos seis estudiantes, cuatro tienen la capacidad de interpretar los espectrogramas de CG-M en 85%-90%.

Cada grupo de estudiantes realizó una exposición sobre los siguientes temas:

Grupo 1: Métodos de extracción aplicados en aceites esenciales.

Grupo 2: Compuestos químicos en los aceites esenciales y su poder conservante.

Grupo 3: Resultados del análisis cromatográfico al aceite esencial de orégano e interpretación del espectrocroma obtenido.

Asimismo, otros docentes también tuvieron la oportunidad de capacitarse en técnicas cromatográficas e interpretación de los cromatogramas CG-M durante el proyecto.

Discusión y conclusiones

El proyecto permitió a los estudiantes relacionar la teoría del curso con la investigación ya aplicada. Asimismo, fomentó el interés por la investigación científica a través de la observación de cada uno de los talleres. Incluso, un alumno que no pertenecía al grupo decidió participar de forma activa y apoyar en el proyecto. Además, 4 alumnos aplicaron la técnica aprendida para su proyecto de investigación del curso de Biología.

El proyecto también brindó a los alumnos la oportunidad de tener una visión del trabajo diario de una investigación científica, ayudándolos a desarrollar su capacidad de análisis e interpretación de los resultados obtenidos. Por último, en los laboratorios, pudieron apoyar en la extracción de un aceite esencial, conocer los parámetros del proceso, rendimiento e interpretación de los análisis fisicoquímicos realizados al aceite esencial de orégano con técnicas como la determinación de densidad, índice de acidez, DPPH e interpretar los espectrogramas de cromatografía de gases por masa CG-M.

Recomendaciones

- Comprar equipos para la realización de los análisis cromatográficos en la UNALM.
- Realizar un taller de capacitación para profesores de otras áreas acerca del proyecto realizado y cómo podría ser replicado.
- Coordinar el uso del GC-M para proyectos similares con la jefa del Departamento Académico de Química y el director del Instituto Biomolecular y Toxicológico.
- Fomentar la investigación aplicando métodos instrumentales de análisis en Química orgánica.

Referencias

- Arenas, A. y Margalef, L. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 47, 13-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3333/333328828002.pdf>
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 28, 19-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421470003>
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies* (2da. ed.). Londres: RoutledgeFalmer.
- Mateo, M. (16 de febrero de 2017). Más allá de la tecnología, ¿cómo se innova en educación? [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/educacion/2017/02/16/innovacion-educacion-tecnologia/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). Texto 1. *Innovación Educativa: Serie “Herramientas de apoyo para el trabajo docente”*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002470/247005s.pdf>

Compendio de los proyectos educativos en la UNALM Periodo del 2014 al 2015

Este libro se elaboró con la finalidad de mostrar a la comunidad molinera y a colegas de otros espacios académicos siete proyectos educativos que han sido desarrollados en la UNALM durante el periodo de marzo del 2014 a octubre de 2015. Los proyectos fueron financiados por el Proyecto 4 VLIR/UOS-UNALM. Un proyecto educativo consiste en una propuesta de mejora para uno o más cursos, en donde el docente diseña su propuesta y luego la implementa. Los proyectos desarrollaron una o más de las siguientes tres áreas: (a) la integración de la investigación en la enseñanza, (b) el fortalecimiento de la relación entre la enseñanza en el campus de la UNALM y la enseñanza relacionada a un Instituto Regional de Desarrollo (IRD), y (c) el uso de las TIC en la enseñanza. Los proyectos fueron diseñados por docentes de las facultades Ciencias, Economía y Planificación, Industrias Alimentarias, Ingeniería Agrícola y Zootecnia. Durante la ejecución de los proyectos, los integrantes de cada equipo recibieron asesoría psicopedagógica de parte de especialistas de la Unidad de Innovación Educativa. Los resultados mostraron que los alumnos aprendieron a reconocer diversos espacios de aprendizaje a partir del voluntariado y el aprendizaje vivencial y significativo, mejorando su motivación y la construcción de sus conocimientos. Por otro lado, los estudiantes pudieron reconocer la importancia de la integración de la investigación en la enseñanza a través del trabajo en equipo y las actividades en el laboratorio. Adicionalmente, se evidenció una importancia muy grande en el uso de videos educativos para las clases, ya que se encontró que los estudiantes lo perciben como útil y necesario para la mejora del rendimiento académico. En conclusión, es importante trabajar más la sostenibilidad de los proyectos y continuar ofreciendo un apoyo sólido a los docentes en los temas pedagógicos, con el fin de asegurar la mejora de la calidad de la educación en la UNALM.

Summary

Compilation of educational projects at UNALM Period from 2014 to 2015

The objective of this compilation is to present six educational projects carried out at UNALM during the period from March 2014 to October 2015. The projects were funded by Project 4 VLIR/UOS-UNALM. An educational project involves the implementation of a new idea designed by a teacher to improve a course. The projects were linked to one or more of the three following action lines: (a) integration of research into teaching, (b) strengthening of the relationship campus-field/IRD, (c) use of ICT in teaching. The projects were developed by teachers from the faculties of Sciences, Economy, Food Industries, Agricultural Engineering and Animal Sciences. During the implementation of the projects, the members of the project-teams received psycho-pedagogical advice by the specialists at the Unidad de Innovación Educativa. The results showed that the students learned to recognize different learning environments from volunteering and experiential and meaningful learning, improving their motivation and the construction of their knowledge. On the other hand, the students were able to recognize the importance of the integration of research in teaching through teamwork and laboratory activities. Additionally, there was evidence of a great importance on the use of educational videos in classrooms, it was found that the students perceive it as useful and necessary for the improvement of their academic performance. In general, it is important to work more on the sustainability of the projects and to continue offering solid support to teachers on pedagogical topics in order to ensure the improvement of the quality of education at UNALM.