UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

LA COOPERACIÓN BELGA
AL DESARROLLO .be

vliruos
SHARING MINDS, CHANGING LIVES

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL UNIVERSITARIA
VLIR/UOS-UNALM

Libro Institucional

VLIR/UOS-UNALM

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

LA COOPERACIÓN BELGA
AL DESARROLLO .be

vliruos
SHARING MINDS, CHANGING LIVES

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL UNIVERSITARIA
VLIR/UOS-UNALM

Libro Institucional

Libro institucional

Programa de Cooperación Institucional Universitaria VLIR/UOS-UNALM

Todos los derechos reservados.

© Universidad Nacional Agraria La Molina

© Vicerrectorado de Investigación

Av. La Molina s/n – Lima 12 – Perú

Teléfono: ++51 (01) 614 7800 Anexo: 802

Dirección electrónica: viceinv@lamolina.edu.pe Sitio web: lamolina.edu.pe/vlir

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.

Edición, arte, diseño, diagramación, carátula y fotografías: Daniel Vargas Vargas.

Corrección de estilo: Eduardo Fuentes y Silvia Morales.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Autoridades de la UNALM durante los diez años del programa VLIR/UOS-UNALM

PRIMERA FASE (2010-2015)	SEGUNDA FASE (2015-2019)
RECTOR	RECTOR
Dr. Jesús Abel Mejía Marcacuzco	Dr. Enrique Ricardo Flores Mariazza
VICERRECTOR ACADÉMICO	VICERRECTOR ACADÉMICO
Dr. Jorge Luis Aliaga Gutiérrez	Dr. Jorge Alfonso Alarcón Novoa
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN
Ing. Efraín Malpartida Inouye †	Dra. Carmen Eloísa Velezmoro Sánchez

COORDINADOR GENERAL

Dr. Peter De Lannoy

EQUIPO NORTE
Universidades Flamencas

COORDINADOR

Dr. Eddie Schrevens

ICOS

Tupac Calfat

GESTOR FINANCIERO

Inge Vanpoecke

LÍDERES DE PROYECTO

Dr. Eddie Schrevens
Dra. Miet Maertens
Dr. Marc Craps
Dra. Ann Peters
Dr. Jan Elen
Dr. Stephane Sas
Dr. Guido Wyseure
Dr. Ignace Lemahieu

EQUIPO SUR
UNALM

COORDINADOR

Dra. Carmen Velezmoro (2015-2019)
Dr. Jorge Aliaga (2010-2015)

GERENTE EJECUTIVO

Dr. Julio Alegre (2010-2015)
Lic. Jenny Paz (2015-2019)

ASISTENTE ADMINISTRATIVA

Vanessa León

SECRETARIA EJECUTIVA

Lúz María Lopez

LÍDERES DE PROYECTO

Dr. Julio Alegre
Dr. Gustavo Gutiérrez
Dra. Luz Gómez
Dr. Roberto Ugas
Dra. Silvana Vargas
Dr. Carlos Gómez
Mg. Sc. Iván Soto
Mg. Sc. Andrés Casas
Mg. Sc. Liliana Aragón
Dra. Carmen Velezmoro

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL UNIVERSITARIA **VLIR/UOS-UNALM**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Mensaje de **la cordinadora del programa VLIR/UOS-UNALM** 11

RESUMEN

Resumen del programa **2010 - 2019** 12

ESTRUCTURA

Organización de los proyectos 14
Líderes de los equipos **norte y sur**

INVESTIGACIÓN

Investigación de **sistemas agrarios** 17
Desarrollo de **cadenas de valor** 24

EDUCACIÓN

Unidad de Innovación Educativa **(UIE)** 29
Centro de Aprendizaje Abierto **(CAA)** 30

DESARROLLO DE CAPACIDADES E INFRAESTRUCTURA

Apoyo Institucional: **Logística e Instalaciones** 32
Gestión de la **Investigación** 35

MENSAJE DE
LA COORDINADORA DEL PROGRAMA VLIR/UOS-UNALM

Dra. Carmen Velezmoro, Vicerrectora de Investigación 2015-2019

Se han cumplido diez años de cooperación entre las universidades flamencas y la UNALM. Diez años en los que hemos trabajado en equipo para mejorar las instalaciones, las estrategias educativas, el conocimiento de los propios profesores y la consecución del prestigio educativo que la Universidad Nacional Agraria La Molina merece a nivel internacional. Han sido diez años de arduo trabajo y, aunque el programa llega a su conclusión, no culminará su alcance, pues este trabajo ha sido el impulso para el desarrollo pleno de la actividad educativa dentro y fuera de la universidad.

Mientras mayor sea el nivel educativo en las universidades de un país, más soluciones se generarán a las problemáticas que presenta su sociedad. Esa es la visión de los programas VLIR/UOS: cambian y nutren vidas, y generan oportunidades de crecimiento a través de la investigación y la cooperación.

Los viajes a Bélgica que llevamos a cabo con el apoyo del programa nos permitieron conocer los modelos europeos y avanzar un poco más rápido, y mejor, hacia una educación más completa. La ciencia y la innovación son el camino hacia un futuro de progreso y expansión.

Agradecemos al programa VLIR/UOS y a las universidades flamencas por apoyar a la UNALM, no solo con el financiamiento, sino en la promoción de nuestros doctorantes y la hospitalidad que brindaron al personal técnico, académico y administrativo en sus campus.

Felicitamos a los profesores y colaboradores que mantuvieron el espíritu innovador y continúan mejorando su labor docente a través del diseño y la ejecución de proyectos educativos y de investigación.

Sea pequeño o grande, todo esfuerzo por mejorar la educación influye en el desarrollo positivo de nuestra sociedad.

CARMEN VELEZMORO SÁNCHEZ
Vicerrectora de Investigación en la UNALM

RESUMEN DEL PROGRAMA **Y SU HISTORIA**

Foto: Biblioteca Agrícola Nacional

UNIVERSIDADES FLAMENCAS

El Consejo de Universidades Flamencas (VLIR), desde 1974, es el responsable de asegurar la calidad educativa en la región flamenca (Bélgica). Cuenta con capacidad legal para cambiar la política pública y promover cooperaciones interuniversitarias.

A partir de 1998, el VLIR dirige fondos federales de cooperación universitaria para el desarrollo (UOS) e invierte en alianzas interuniversitarias con países en vía de desarrollo, proponiendo mejoras educativas o institucionales.

PROGRAMA VLIR/UOS-UNALM

La Universidad Nacional Agraria La Molina fue seleccionada en el 2010 para trabajar conjuntamente con el Consejo de Universidades Flamencas en un Programa de Cooperación Universitaria Institucional de 10 años.

Objetivo

Incrementar e internacionalizar la capacidad académica de la UNALM en investigación, educación, transferencia de conocimiento e innovación tecnológica para maximizar el impacto de la institución en el desarrollo sostenible de la agricultura familiar del sector rural peruano.

El programa ha proporcionado fondos y asesoramiento especializado a la UNALM.

El convenio permitió a profesores y técnicos de la UNALM visitar universidades europeas para que adquirieran nuevas competencias en procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión institucional. Así mismo el programa permitió la modernización de los sistemas de información y comunicación y la mejora del equipamiento de los laboratorios.

EL PROGRAMA SE ORGANIZÓ A PARTIR **DE TRES EJES**

PRINCIPALES LOGROS

Desde el 2010, con el apoyo del programa de cooperación VLIR/UOS-UNALM, se han fortalecido las capacidades de gestión institucional de diferentes dependencias de la UNALM.

A través del programa, se mejoraron los institutos regionales de desarrollo de la universidad. En particular, el fundo Don Germán, en la Costa, y el fundo Yanamuclo, en la Sierra; los cuales ahora cuentan con enormes espacios para llevar a cabo actividades de extensión e investigación. Actualmente están dotados de equipos suficientes e instalaciones para albergar a un gran número de investigadores.

Además, el programa proporcionó fondos para la investigación sobre el desarrollo de cadenas de valor de especies nativas de ají, quinua y kiwicha, para la conservación de la biodiversidad; que beneficiaron no solo a profesores y estudiantes, sino también las comunidades de agricultores que participaron en la investigación.

Finalmente, el programa permitió el fortalecimiento de procesos de enseñanza-aprendizaje e innovación de tecnologías, que aseguran una adecuada calidad educativa en la UNALM.

INVESTIGACIÓN

3 proyectos

Proyecto 1: Investigación de sistemas agrarios, con ocho subproyectos

Proyecto 2: Desarrollo de cadenas de valor, con 4 subproyectos

Proyecto 3: ***Innovación Agraria***

EDUCACIÓN

2 proyectos

Proyecto 1: Innovación educativa en programas de pregrado, postgrado y extensión con énfasis en la gestión sostenible de los agroecosistemas.

Proyecto 2: Centro de Aprendizaje Abierto.

APOYO INSTITUCIONAL

4 proyectos

Proyecto 1: Desarrollo de las capacidades y la infraestructura de las TIC, la Biblioteca y el Centro de Idiomas.

Proyecto 2: Desarrollo de los IRD.

Proyecto 3: Cambio institucional para la gestión de la Investigación y la Innovación.

Proyecto 4: Apoyo institucional: Logística e instalaciones

EQUIPO **NORTE**

Coordinador General
Dr. Peter De Lannoy

Coordinador Norte
Dr. Eddie Schrevens

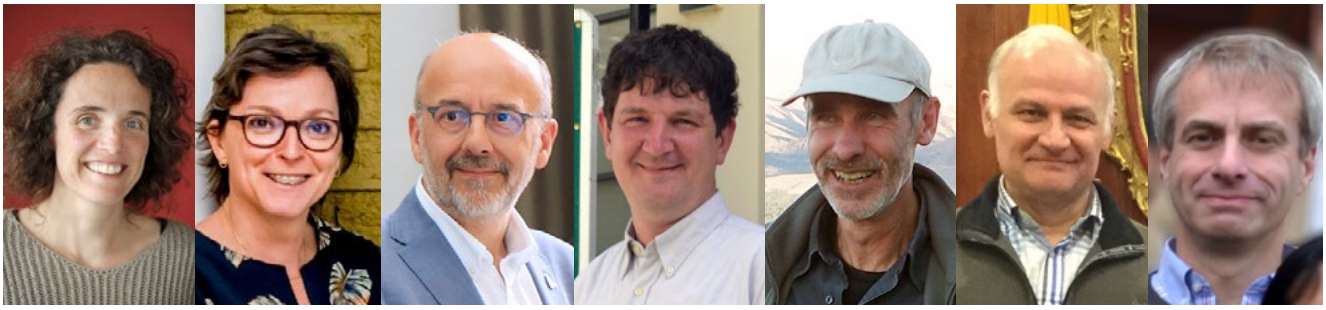


Foto : Líderes del equipo Norte de izquierda a derecha

Miet Maertens, Ann Peters, Ignace Lemahieu, Jan Elen, Marc Craps, Guido Wyseure, Stephane Sas.

ESTRUCTURA

ORGANIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DURANTE LA FASE I **2010-2015**

EJE DE INVESTIGACIÓN

- **Proyecto 1:** Investigación de sistemas agrarios
- **Proyecto 2:** Desarrollo de cadenas de valor
- **Proyecto 3:** Innovación agraria

EJE DE EDUCACIÓN

- **Proyecto 4:** Innovación educativa en programas de pregrado, posgrado y extensión

EJE DE INSTITUCIÓN

- **Proyecto 5:** Modernización de las TIC, la Biblioteca y el Centro de Idiomas
- **Proyecto 6:** Fortalecimiento de los Institutos Regionales de Desarrollo
- **Proyecto 7:** Cambio institucional para la gestión de la investigación y la innovación

EQUIPO **SUR**

Coordinador Sur - FASE I (2010-2015)
Dr. Jorge Aliaga

Coordinadora Sur - FASE II (2015-2019)
Dr. Carmen Velezmoro

Foto: Líderes del equipo Sur de izquierda a derecha.

Julio Alegre, Gustavo Gutiérrez, Luz Gómez, Roberto Ugas, Silvana Vargas, Carlos Gómez, Liliana Aragón, Iván Soto, Andrés Casas.

ESTRUCTURA

ORGANIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DURANTE LA FASE II **2015-2019**

EJE DE INVESTIGACIÓN

- **Proyecto 1**: Sistemas Agrarios.
- **Proyecto 2**: Desarrollo de Cadenas de Valor.

EJE DE EDUCACIÓN

- **Proyecto 3**: Innovación Educativa.

EJE DE INSTITUCIÓN

- **Proyecto 4**: Gestión de la Investigación y la Innovación.
- **Proyecto 5**: Apoyo Institucional: Logística e Instalaciones.

EJE DE
INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS AGRARIOS

Sembrando capacidades en el sector rural

Líder de proyecto: Dr. Gustavo Gutiérrez (2015-2019)
Dr. Julio Alegre (2010-2015)

Líder flamenco: Dr. Eddie Schrevens

Investigaciones holísticas para comprender, supervisar, controlar, optimizar y gestionar el sistema de producción agrícola de forma sostenible

OBJETIVO

El proyecto desarrolló investigaciones con pequeños agricultores, a fin de proporcionarles información, sensibilización y formación, que les permita cambiar sus sistemas de producción actuales por otros más sostenibles y rentables.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto contempló 5 subproyectos centrados en diferentes sistemas agrícolas de distintas regiones del Perú:

- Sistemas mixtos de producción
- Reproducción de alpacas y manejo de pastizales andinos en el Cerro de Pasco
- Sistemas de agroforestería en la Selva
- Producción de horticultura en la Costa
- Parasitología animal

Foto a la izquierda

Barichara, Colombia. Imagen tomada con tecnología de drones por los investigadores de la UNALM.

SUBPROYECTO

SISTEMAS MIXTOS DE PRODUCCIÓN

Líder del subproyecto: Dr. Sady García

OBJETIVO

Evaluación de sistemas de producción agropecuarios (cultivo, crianza, insumos y técnicas) en tres distritos del Valle del Mantaro (Quilcas, Sincos y Molinos), con el propósito de entender las limitantes y proponer alternativas de mejora para dichos sistemas.

COMPONENTES

El subproyecto estuvo compuesto por cuatro líneas de investigación, que se agruparon durante la fase II del programa.

Líneas de investigación:

- Agricultura sostenible en el Valle del Mantaro.
- Aplicación de drones en la agricultura.
- Cría y reproducción de cuyes.
- Gestión de cuencas

Miembros de subproyecto:

Ing. Jesús Vera
Tec. Nicolás Barrientos
Tec. Víctor Madueño

Doctorante promocionado con VLIR/UOS-UNALM dentro de este subproyecto:

Ing. Diego Grados

Grupos de investigación involucrados:

- *Desarrollo de Fertilizantes Alternativos* de la Facultad de Agronomía

AGRICULTURA SOSTENIBLE EN EL VALLE DEL MANTARO

Programa piloto

El programa partió del proyecto *Optimización e Implementación para las aplicaciones de abonos de desechos orgánicos en la agricultura forestal del trópico*, que se desarrolló con la Universidad Católica de Lovaina de 2004 a 2008 en los Andes Centrales.

LOGROS MÁS DESTACADOS

El proyecto trabajó con seis comunidades y anexos de agricultores, con productores de bajos recursos técnicos y económicos, poca superficie agrícola y que dependían de la agricultura para su subsistencia.

Se propuso una mejor distribución de los fertilizantes, una rotación más eficaz y la introducción de forrajeras de alto rendimiento y valor nutricional como el cultivo de la vicia.

Fotos de arriba a abajo

Escenario del Valle del Mantaro, charla con agricultores, cosecha de papas experimentales, banco de papas nativas.

Imágenes de arriba

Equipos hidrométricos y climatológicos usados en el Valle del Mantaro

APLICACIÓN DE DRONES EN LA AGRICULTURA

LOGROS MÁS DESTACADOS

Se basó en el estudio de la viabilidad del uso de la tecnología de drones para la agricultura, a partir de la toma de imágenes aéreas de zonas agrícolas.

En las imágenes se realizó la clasificación del uso de la tierra de diversas zonas del Valle del Mantaro.

CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE CUYES

LOGROS MÁS DESTACADOS

Se realizó una caracterización del sistema de producción de cuyes de la zona del Valle del Mantaro y se introdujeron cuyes de la UNALM en granjas de cuyes de pequeños productores a fin de realizar trabajos de mejora genética.

GESTIÓN DE CUENCAS

LOGROS MÁS DESTACADOS

Se estudiaron las descargas hídricas de los ríos Anya y Mchique de la provincia de Junín, que se emplean en el riego de la parte baja de la zona, con el propósito de encontrar soluciones a la falta de agua que afecta a toda la región.

Se desarrollaron investigaciones sobre las interacciones suelo-agua-atmósfera, empleando para ello equipos climatológicos e hidrométricos, bases de datos, sistemas hidrológicos y la aplicación de técnicas de estadística avanzada.

Foto arriba

Cuyes de una granja en el Valle del Mantaro.

Fottos de abajo

Yurimaguas, Amaranchay y Tarapoto. Imágenes tomadas con tecnología de drones.

SUBPROYECTO

REPRODUCCIÓN DE ALPACAS Y MANEJO DE PASTIZALES ANDINOS EN CERRO DE PASCO

Líder del subproyecto: Dr. Gustavo Gutiérrez

Investigaciones dirigidas a incrementar la producción animal de la zona, a partir del manejo adecuado de pastos naturales y la mejora genética

OBJETIVO

Aumentar el conocimiento sobre el genoma de la alpaca para identificar marcadores moleculares que puedan ser utilizados para acelerar el proceso de mejoramiento genético.

Miembros de proyecto:

Dr. Enrique Flores
Dr. Javier Ñaupari
Ing. Julissa Candio
Mg. Sc. Jorge Mendoza
Ing. José Ruiz

Grupos de investigación involucrados:

- Mejoramiento génetico y reproducción animal de la Facultad de Zootecnia
- Ecología y utilización de pastizales de la Facultad de Zootecnia

Doctores promovidos: 3

Artículos publicados: 9

Conferencias: 14

Libros: 1 manual.

Fotos a la izquierda, de arriba hacia abajo

Taller sobre pastizales, entrenamiento de alpacas, esquilado, certamen de calidad de alpacas.

LOGROS MÁS DESTACADOS

El Programa de Reproducción de Alpacas en Pasco fue reconocido por el Ministerio de Agricultura como un modelo para la implementación de programas de mejoramiento genético de la alpaca.

El subproyecto realizó actividades de investigación participativa con criadores de seis unidades de producción alpaquero.

Estas unidades recolectaron, procesaron y analizaron datos fenotípicos y genealógicos de alpacas entre los años 2012 y 2018, los cuales posteriormente se introdujeron en una base de datos, que permitió la implementación de un sistema de control de registro de genealogía, registro de producción, evaluación de pastizales e investigación de mejoramiento de pastizales.

Con el apoyo de la cooperación belga, se mejoró el laboratorio de análisis de calidad de la lana; lo cuál ayudó, en el año 2014, a obtener la acreditación de la Organización Internacional de Textiles de Lana (IWTO, por sus siglas en inglés) para la determinación de la finura de la fibra de alpaca.

SUBPROYECTO

PRODUCCIÓN DE HORTICULTURA EN LA COSTA

Lideresa del subproyecto: Mg. Sc. Saray Siura

Investigaciones dedicadas al desarrollo de la agricultura orgánica y al uso de prácticas agroecológicas

OBJETIVO

Evaluar la introducción de prácticas agroecológicas en el valle del Chillón al norte de Lima y en el valle del Mala al sur, a través de capacitaciones a agricultores que demandaban una mejora en la calidad de sus cultivos.

Miembros de proyecto:

Ing. Joe Luis Chumbipuma
Ing. Grecia Llanos
Ing. Renzo Pinedo

Doctoranda promocionada con VLIR/ UOS-UNALM dentro de este proyecto:

Ing. Ximena Reynafarje

Grupos de investigación involucrados:

- *Programa de Hortalizas* de la Facultad de Agronomía

Artículos publicados: 4

Conferencias: 8

Fotos a la derecha

Primera imágen: Cultivo en el valle de Mala.

Imágenes 2, 3, 4: El Huerto de la UNALM.

LOGROS MÁS DESTACADOS

Se realizó un diagnóstico de la situación de los pequeños horticultores de la zona de Chillón y se realizaron cursos tipo escuela de campo para establecer un sello ecológico urbano.

Con el apoyo de la cooperación VLIR\UOS-UNALM, se establecieron numerosos vínculos con agricultores, así como la Asociación de Productores Ecológicos del Valle de Chillón.

Se apoyaron dos investigaciones entomológicas de maestría para el manejo integrado de plagas, que aplicaban bandas de flores o refugios para los insectos polinizadores en las hortalizas.

Se desarrolló una tesis doctoral sobre el manejo del agua de riego en los valles de Chillón y de Mala, que respondía a la problemática de la disminución del caudal de los Andes.

Así mismo, se organizó el IV Congreso Latinoamericano de Agroecología, el cual incluyó la edición de un libro de resumen. Es importante mencionar que en este congreso se presentaron varias ponencias sobre temas relacionados a la producción de hortalizas en las zonas áridas costeras y riego.

Se incorporaron los cursos universitarios: Agroecología, Producción Vegetal y Agricultura Orgánica, a la oferta académica de la Facultad de Agronomía.

SUBPROYECTO

SISTEMAS AGROFORESTALES EN LA SELVA

Líder del subproyecto: Dr. Julio Alegre

Investigaciones basadas en el uso de sistemas agroforestales para la recuperación de suelos degradados y el desarrollo sostenible de reforestación en la Amazonía peruana

OBJETIVO

Desarrollar sistemas agroforestales sostenibles de producción que permitan la recuperación de tierras degradadas en la Amazonía peruana.

Miembros de proyecto:

Ing. Ruby Vega
Tec. William Garate
Tec. Levi Fasabi

Doctorandas promocionadas con VLIR/ UOS-UNALM dentro de este proyecto:

Ing. Diana Llacsahuanga
Ing. Karin Begazo

Grupos de investigación involucrados:

- *Manejo sostenible de suelos tropicales y recuperación de suelos degradados con agroforestería* de la Facultad de Agronomía

Doctores promovidos: 3

Artículos publicados: 7

Conferencias: 8

Libros: 11 manuales

Fotos a la izquierda

Actividades para la recuperación de tierras degradadas en la selva.

LOGROS MÁS DESTACADOS

Durante la primera fase (2010-2015), con el apoyo de otros institutos de investigación, se realizaron estudios sobre el uso del suelo en 17 sistemas forestales de Yurimaguas y Tarapoto.

A partir del 2015 se trabajaron métodos para la recuperación de pastos degradados, con cultivos de cobertura y árboles en sistemas agroforestales, a través de la investigación aplicada y la capacitación de agricultores y estudiantes de secundaria.

Se desarrollaron tres prototipos de sistemas agroforestales para suelos degradados por sobrepastoreo:

- Sistema multiestratos con cobertura vegetal y especies leñosas.
- Cobertura vegetal con especies leñosas y no leñosas.
- Sistemas silvopastoriles con cobertura vegetal y especies leñosas de crecimiento variado.

Se establecieron vínculos de investigación y colaboración en la zona, mediante la implementación de laboratorios y trabajos con otras organizaciones de investigación peruanas.

La UNALM continuará investigando en sistemas agroforestales buscando nuevas opciones y alternativas que reduzcan la deforestación en la Amazonía peruana.

SUBPROYECTO

PARASITOLOGÍA ANIMAL

Líder del sub proyecto: Mg. Sc. Daniel Zárate

Investigaciones orientadas al desarrollo de nuevos protocolos y prácticas de laboratorio, para la prevención y el control de parasitosis en zonas andinas

OBJETIVO

Desarrollo de investigaciones en fasciolosis animal y humana con resistencia antihelmíntica, en comunidades ganaderas de Pasco y Junín.

Miembros de proyecto:

Ing. Andrea Briones

Doctorando promocionadas con VLIR/ UOS-UNALM dentro de este proyecto:

Mg. Sc. Daniel Zárate

Grupos de investigación involucrados:

- *Sanidad y Bienestar Animal* de la Facultad de Zootecnia

Trabajos de maestrías promovidos: 2

Artículos publicados: 2

Conferencias: 1

LOGROS MÁS DESTACADOS

El laboratorio de parasitología animal fue mejorado significativamente con la compra de nuevos equipos y reactivos.

Productores de leche de la comunidad de Matahuasi mejoraron sus sistemas de prevención y control de parasitosis bovina y recibieron capacitación para un manejo responsable de medicamentos antiparasitarios.

Además, se llevó a cabo un estudio con escolares de tres escuelas, en colaboración con el centro de salud local, a fin de diagnosticar la posibilidad de infección parasitaria en niños de esta zona. Esto permitió el tratamiento de los casos positivos.

Con fondos universitarios, se vienen desarrollando nuevos proyectos que continúan con la investigación de ese subproyecto, especialmente en el tema de la fasciolosis hepática, una de las enfermedades de mayor preocupación en la Sierra Central.

Fotos a la derecha

Campaña para el diagnóstico y tratamiento de niños con riesgo de parasitosis en la Sierra.

Foto abajo a la izquierda

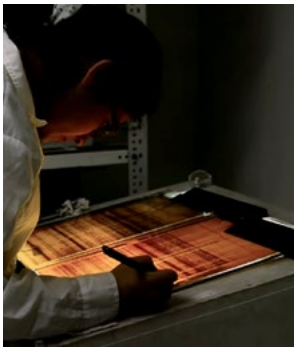
Investigación y siembra de ajíes.

Foto arriba

Cultivo de ajíes en el Huerto de la UNALM

DESARROLLO DE **CADENAS DE VALOR**

Investigaciones para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de sostenibilidad con agricultura



A través de investigaciones desarrolladas por este proyecto en cadenas de valor, se respondió a las siguientes prioridades nacionales: la mitigación de la pobreza, la mejora de la nutrición en zonas rurales, el desarrollo de la pequeña y mediana empresa y el vínculo entre las zonas urbanas y rurales.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Se desarrollaron actividades en cuatro subproyectos:

- Capsicum (Ajíes nativos)
- Quinua y Kiwicha
- Proyecto Socioeconómico
- Sapote

OBJETIVO

Valorización de cultivos y material vegetal que se encuentran en manos de pequeños agricultores, a fin de promover sistemas agrícolas sostenibles y contribuir a la reducción de la pobreza rural.

Líderes de proyecto: Dr. Roberto Ugas (Fase II)
Dra. Luz Gómez (Fase I)

Lideresa flamenca: Dra. Miet Maertens

SUBPROYECTO

CAPSICUM AJÍES NATIVOS

Líder del Subproyecto: Dr. Roberto Ugas

Miembros de proyecto
Dr. Raúl Blas
Bach. Víctor Mendoza
Bach. Eder Canchari

Doctorando promocionado con VLIR/ UOS-UNALM dentro de este proyecto:

Dr. Eduardo Morales

RESUMEN

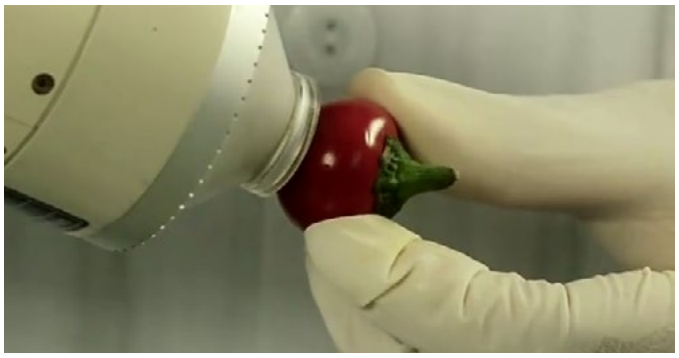
El subproyecto Capsicum, denominado Ajíes del Perú, tuvo como objetivo de estudio la promoción de nuevas y mejores cadenas de valor, con el fin de vincular la biodiversidad nativa del ají con los mercados nacionales e internacionales, ayudando en la mejora de las condiciones de vida en el campo.

El Programa de Hortalizas de la UNALM, El Huerto, cuenta con una colección de germoplasma de más de 350 variedades nativas de ají. Gracias al apoyo del Proyecto Capsicum de VLIR/UOS se apoyaron emprendimientos que permitieron la preservación y difusión de diversas variedades de ají.

El subproyecto dedicó un gran esfuerzo al diseño de estrategias de comunicación para transmitir las bondades de los ajíes a la sociedad: productores, procesadores, consumidores y el sector gastronómico; con los cuales se formaron grandes alianzas.

Los ajíes nativos fueron posicionados dentro de la categoría de "súper alimentos", incluida por PromPerú en campañas nacionales e internacionales.

Con el apoyo del programa VLIR\UOS-UNALM, la diversidad de los pimientos nativos se hizo mucho más conocida, nombrándose como el ADN de la cocina peruana.



Fotor arriba hacia abajo

Caracterización y selección de ajíes.

Foto a la izquierda

Venta y promoción de productos derivados de los ajíes nativos.

El subproyecto trabajó principalmente en tres líneas de investigación y desarrollo:

- Estudios morfológicos y etnobotánicos sobre la diversidad de ajíes nativos y selección de líneas prometedoras para el desarrollo futuro de cultivos.
- Estudios sobre la naturaleza genética y físico-química de los ajíes nativos. Esto ayudó a entender, por ejemplo, la naturaleza de los compuestos aromáticos, que son responsables de los aromas y sabores de los ajíes.
- Desarrollo de campañas y comunicaciones.

Otros productos:

- Producción de semillas orgánicas de libre distribución.
- ***El Punto de Aji,*** una serie de manuales y folletos.
- Libro ***Ajíes peruanos, una sazón para el mundo.***
- **Video corto** en colaboración con cocineros famosos
- Promoción del evento **Día de los ajíes**, que se celebra el 6 septiembre.

SUBPROYECTO

GRANOS NATIVOS QUINUA Y KIWICHA

Lideresa del Subproyecto: Dra. Luz Gómez

Miembros de proyecto:

Lic. Teófila Páucar
Ing. Martha Ibañez
Ing. José Falconí
Ing. Denisse Deza
Ing. William Romero
Ing. Vicente Trinidad
Ing. Esther Melgar

Doctorando promocionado con VLIR/UOS-UNALM dentro de este proyecto:

Ing. Luis Cruces

RESUMEN

El subproyecto investigó el desarrollo de variedades mejoradas de granos nativos, así como estrategias para abordar los problemas que pueden surgir como efecto del cambio climático en la agricultura. Se trabajó con los cultivos de quinua y kiwicha, los cuales poseen un alto valor nutricional y una gran capacidad de prosperar en zonas de escasos recursos.

Las tecnologías agrícolas orgánicas e inorgánicas desarrolladas por el suproyecto permitieron a los agricultores, que están empezando a introducir la quinua y la kiwicha en sus propios campos, aumentar sus rendimientos, así como la calidad de sus productos y también su rentabilidad.

Los nuevos hallazgos de las numerosas tesis fomentadas por el proyecto sirvieron para reforzar las clases con los estudiantes de pregrado y posgrado. Así mismo, gracias al subproyecto, estudiantes de la UNALM tuvieron la oportunidad de viajar a sitios de investigación y estar en contacto con las comunidades productoras.

Foto de arriba hacia abajo

Laboratorio del Programa de Cereales y Granos Nativos.

Caracterización de granos.

Variedades de granos nativos.

Foto arriba central

Campo del Programa de Cereales y Granos Nativos

Foto a la derecha

Tractor del IRD - Costa

Las investigaciones de la UNALM en el campo de los granos nativos, que son importantes para la generación de nuevo conocimiento en el sector agroalimentario.

Con las investigaciones de este subproyecto se logró:

1. Realizar estudios morfológicos, etnobotánicos y genéticos para el desarrollo de variedades de quinua de alto rendimiento, con tolerancia a los estreses bióticos (hongos, bacterias, etc.) y abióticos (clima adverso).

2. Contribuir al incremento de la producción de quinua y áreas cultivables hasta alcanzar excedentes comerciales a nivel nacional e internacional, que beneficien a la economía campesina.

3. Proveer facilidades en los campos y laboratorios de la UNALM y del IRD San Juan de Yanamuclo, para formar técnicos agrícolas y agricultores.

SUBPROYECTO
SOCIOECONÓMICO

Líder del subproyecto:
Dr. Waldemar Mercado

Doctoranda promocionada:
Ing. Cindybell Gamboa

Se realizaron estudios en el departamento de Junín sobre diferentes eslabones que componen la cadena de valor de la quinua.

El comportamiento de los usuarios finales y compradores de los productos, también fue evaluado a diferentes niveles.

A través del proyecto, se contactó a los principales agroexportadores de quinua, para que los estudiantes pudieran visitar estas empresas y ver el proceso de producción y exportación.

SUBPROYECTO
SAPOTE

Líder del subproyecto:
Dr. Enrique Gonzales Mora

Doctoranda promocionada:
Ing. Karin Begazo

Se evaluó el uso de la goma y pulpa del sapote en diferentes productos.

Se desarrolló una tecnología para la extracción de la goma de sapote. Se estudiaron con éxito las características científicas de la goma. Se analizaron y documentaron sus usos potenciales.

El subproyecto Sapote también identificó posibles usos comerciales de la pulpa, tales como mermelada y helado de sapote.

Foto Arriba haca abajo

Coordinador, Dr. Eddie Schrevens en el campo de quinua del IRD - Costa.

Encuesta de los investigadores de campo a agricultores de quinua.

EJE DE
EDUCACIÓN

INNOVACIÓN **EDUCATIVA**

en programas de pregrado, postgrado y extensión

Líder de proyecto: Dr. Carlos Gómez
Líder flamenco: Dr. Jan Elen

RESUMEN

Su principal objetivo fue fortalecer la calidad de la educación y la prestación de servicios educativos en la UNALM, para desarrollar mejores profesionales agrarios que sean capaces de responder a las necesidades del sector rural.

LOGROS

- En el 2011, creó la Unidad de Innovación Educativa (UIE), el actual referente educativo de la UNALM.
- Apoyó el desarollo del Modelo Educativo UNALM, el reglamento de *Ascenso y Ratificación Docente* y los procesos de acreditación de las facultades.
- Contribuyó a una discusión más profunda de temas educativos entre los docentes y autoridades de la UNALM, a través de diferentes cursos, talleres y congresos internacionales.
- Llevó a cabo actividades de capacitación pedagógica en Flandes: la *Experiencia de aprendizaje colaborativo en Bélgica*.
- Publicó 11 libros de temas educativos.

UNIDAD DE INNOVACIÓN EDUCATIVA (UIE)

La UIE fue creada por la UNALM y por el programa para fortalecer e innovar los procesos educativos.

Con el apoyo del Vicerrectorado Académico, la UIE desempeña un papel fundamental como motor de la transformación de la cultura académica en la universidad.

PROYECTOS EDUCATIVOS

El programa VLIR/UOS-UNALM, con la colaboración de la UIE, lanzó la convocatoria anual de proyectos educativos por primera vez en el año 2010. Además, desde el 2014, fomentó proyectos de investigación sobre temas educativos.

Esta actividad proporcionó apoyo financiero, psicopedagógico y asesoría a toda propuesta de mejora de uno o más cursos o del sistema educativo en la UNALM.

Cantidad de proyectos desarrollados: 79.

En conjunto con los IRD, el programa ofreció oportunidades para que los estudiantes trabajen en circunstancias reales y realicen proyectos e investigaciones con las comunidades locales.

EVENTOS REGULARES

Comunidad de Aprendizaje de Docentes (CAD)

Un espacio de reflexión y aprendizaje de temas educativos de docentes con un facilitador de la UIE.

Diseñando Mi Curso

Curso para docentes, que permitió desarrollar un lenguaje educativo común y la comprensión de los elementos esenciales de la enseñanza.

Día Educativo

Evento anual en el que se presentaron las innovaciones educativas y tecnológicas de los docentes, y se les brindó un reconocimiento.

Foto arriba a la derecha

Exterior de los nuevos anexos de la biblioteca.

Foto centro a la derecha

La Pirámide (sótano).

Foto derecha abajo

Equipo de estudiantes participando en el evento BIO Hackathon.

Foto centro arriba

Techlab Experience. Sala de prototipado.

Foto centro abajo

Mesa de trabajo con cortadoras láser.

Foto derecha centro

Actividad de prototipado con laptops y kits LEGO de prototipado

Foto derecha abajo

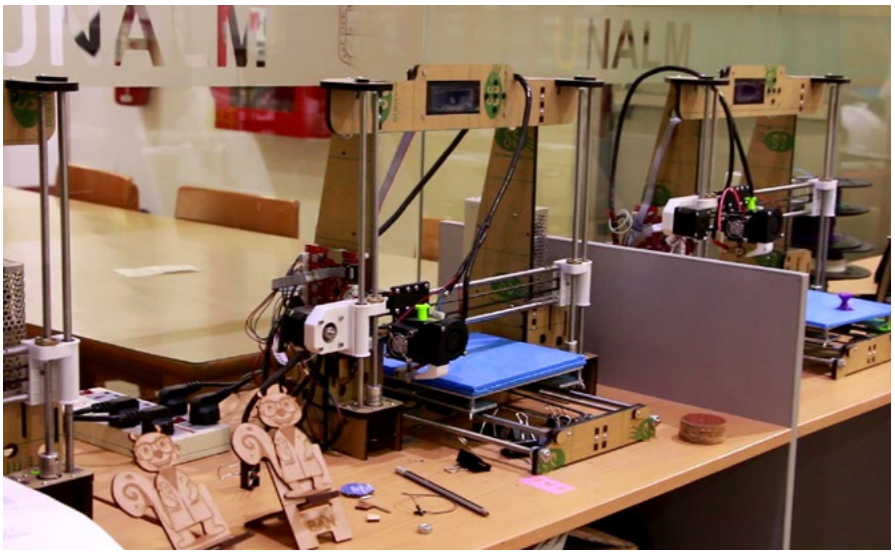
Prototipo de dron, dentro de un curso de prototipado.

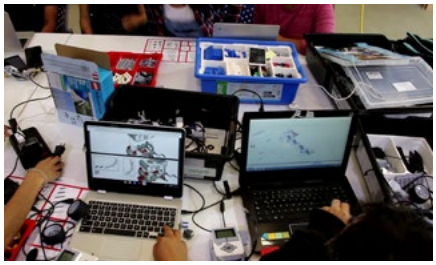
CENTRO DE APRENDIZAJE ABIERTO **(CAA)**

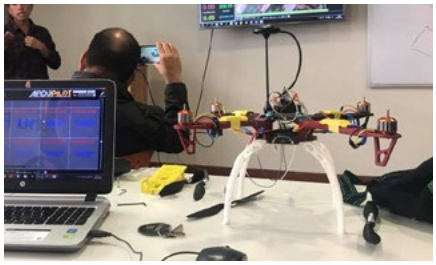
Coordinador de proyecto: Ing. José Espinoza

Inspirado en el centro de aprendizaje Ágora de la Universidad Católica de Lovaina, el CAA apoya todas las formas de aprendizaje social e innovador, las cuales pueden ser utilizadas por el personal y los estudiantes de la UNALM.

El Centro de Aprendizaje Abierto promueve la creatividad, el aprendizaje y la investigación ligada a la tecnología.







Desde su fundación, el CAA organiza anualmente la BIO Hackathon, un concurso de prototipado rápido, basado en el uso de tecnologías emergentes, donde los participantes proponen soluciones acordes con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.

El programa VLIR\UOS-UNALM, bajo la dirección de la Unidad de Innovación Educativa, desarrolló el Centro de Aprendizaje Abierto en el 2014, como un concepto innovador de biblioteca.

A la fecha, el CAA cuenta con nueve espacios creativos, donde se brindan servicios para investigadores, emprendedores, docentes, estudiantes y la comunidad molinera en general; que les permite estudiar, prácticar y desarrollar proyectos con base tecnológica.

Dentro de los servicios implementados en el marco del proyecto VLIR/UOS-UNALM, el CAA ofrece:

- Sala de búsqueda especializada
- Sala multimedia
- Sala de impresión 3D
- Servicio de TI (prestamos de cámara, videocámaras y laptops)
- Capacitación en:
    - Community management y social media
    - Fotografía y edición de video
    - Impresión 3D y fabricación digital
    - Proyectos electrónicos y automatización

Entre los principales eventos que se organiza en el CAA, estan los siguientes:

- La BIO Hackathon
- Hablemos de Tecnología
- Arduino day

FORTALECIMIENTO **INSTITUCIONAL**

Proyectos que se completaron en la Fase I, 2010-2015

DESARROLLO DE CAPACIDADES Y DE LA INFRAESTRUCTURA **DE LAS TIC, LA BIBLIOTECA AGRÍCOLA NACIONAL Y EL CENTRO DE IDIOMAS**

Líder de proyecto: Mg. Sc. Iván Soto
Líder flamenco: Dr. Stephane Sas

La Biblioteca Agrícola Nacional

Es la biblioteca de la UNALM, y a su vez la unidad coordinadora de todas las bibliotecas agrícolas del país.

El Centro de Idiomas

Centro especializado que ofrece formación lingüística y certificada a la comunidad.

OFICINAS INTEGRANTES

La Oficina de Servicios Informáticos

Se encarga de toda la gestión técnica de la infraestructura general relacionada con la informática en el campus UNALM.

LOGROS

TIC

El proyecto contribuyó a la modernización y al fortalecimiento de la infraestructura de las TIC en la UNALM. Se amplió la línea troncal por medio de fibra óptica. Se renovaron el cableado estructurado, los equipos de comunicación de datos, el centro de telecomunicaciones y, así mismo, se creó el enlace de redes de telecomunicciones con los IRD de la UNALM; todo lo cual permitió el establecimiento de nuevos servicios en la universidad.

La Biblioteca Agrícola Nacional (BAN)

En la BAN se instalaron equipos en el nuevo edificio, con los que se pudo proporcionar nuevos servicios a todos los miembros de la comunidad de UNALM. A través del proyecto, se pudo modernizar la biblioteca con mejores equipos TIC y tecnología educativa, estanterías, mobiliario y tecnología RFID para la circulación, el inventario y la seguridad de los artículos de la colección de la biblioteca.

El Centro de Idiomas

El proyecto fortaleció el Centro de Idiomas mediante la adquisición de una licencia de tres años para el uso del programa informático de aprendizaje electrónico de inglés Longman, con el fin de ayudar a la comunidad universitaria.

Foto Arriba

Fotografía aérea del IRD - Sierra en Yanamuclo

Foto Abajo

Tractor del IRD - Sierra en Yanamuclo

DESARROLLO DE CAPACIDADES Y DE LA INFRAESTRUCTURA
DE LOS INSTITUTOS REGIONALES DE DESARROLLO (IRD)

Líder de proyecto: Mg. Sc. Andrés Casas
Líder flamenco: Dr. Guido Wyseure

Los IRD de la UNALM aumentaron la gama de actividades de investigación, educación y extensión que se llevan a cabo con las comunidades rurales.

La cooperación VLIR/UOS-UNALM mejoró considerablemente la infraestructura física y tecnológica de los IRD.

Los IRD fueron reforzados, equipándolos con conexión a Internet, ordenadores portátiles y una estación meteorológica.

El IRD-Yanamuclo logró la instalación de una planta procesadora de leche y un banco de germoplasma de quinua. Así mismo, se financió la compra de un vehículo para poder desplazarse con mayor facilidad.

La implementación de estas mejoras en los IRD permitió que se llevaran a cabo de manera satisfactoria proyectos de extensión en áreas como fertilización, parasitología, producción ganadera y la introducción de técnicas de cultivo mejoradas.

APOYO INSTITUCIONAL
LOGÍSTICA E INSTALACIONES

Lideresa de proyecto: Mg. Sc. Liliana Aragón
Líder flamenco: Dr. Ignace Lemahieu

Durante la segunda fase del programa VLIR/UOS-UNALM, apoyó los proyectos de fortalecimiento: TIC, IRD y Acreditación; así como en el desarrollo de cursos transversales de enseñanza y aprendizaje

LOGROS

ACREDITACIÓN

Con el apoyo del programa VLIR/UOS-UNALM, se avanzó el desarrollo de las políticas necesarias para la acreditación universitaria en cada una de las facultades. Esto llevó a la Facultad de Agronomía a ser la primera facultad en ser acreditada bajo los estándares de CONSUAN.

APOYO A LA BAN

En los últimos años el proyecto se enfocó en dar soporte a diferentes actividades de la Biblioteca Agrícola Naciona (BAN), como la BIO Hackathon, y en reforzar las capacidades del personal que trabaja ahí. De esta manera, estableció un nexo con las diferentes iniciativas de los estudiantes.

También, en conjunto con la incubadora de empresas, Incubagraria, se organizaron actividades para que los estudiantes pudieran utilizar las nuevas facilidades de la biblioteca.

FACILIDADES EN LOS IRD

El proyecto proporcionó facilidades para el desarrollo de actividades de extensión en los espacios de los IRD.

De este modo, estudiantes de diferentes facultades pudieron realizar sus prácticas en localidades cercanas a los IRD, así como reforzar lo aprendido en sus aulas.

MANUAL DE IDENTIDAD GRÁFICA

A través del programa VLIR/UOS-UNALM, se establecieron nuevas políticas para consolidar la imagen institucional de la universidad. Se desarrolló un Manual de Identidad Gráfica, documento que proporciona lineamientos gráficos para el uso adecuado del escudo institucional y que regula su aplicación en todos los medios relacionados con la UNALM.

CAMBIO INSTITUCIONAL PARA LA **GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN**

Lideresa de proyecto: Dra. Carmen Velezmoro
Lideresa flamenca: Dra. Ann Peters

Este proyecto estuvo a cargo del Vicerrectorado de Investigación de la UNALM en colaboración con la Universidad de Gante y la Universidad de Hasselt.

OBJETIVO

Fortalecer aspectos de gestión de la investigación y la innovación en la UNALM a partir de la implementación de políticas de I+D+i en beneficio de investigadores y estudiantes de doctorado.

PRINCIPALES LOGROS

POLÍTICA DE PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN

- Adquisición de un servidor informático para asegurar el funcionamiento del repositorio institucional
- Financiamiento a más de 50 docentes y estudiantes para que presenten sus resultados de investigación en eventos científicos.
- Impresión de material de difusión (compendios de investigación de las Facultades)
- Edición en inglés de 5 artículos científicos de docentes de la UNALM

POLÍTICA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

- Establecimiento del Comité de Investigación
- Priorización de líneas de investigación
- Reglamentos que regulan la formación de institutos, centros y círculos de investigación.
- Reuniones con las escuelas doctorales para el establecimiento de buenas prácticas.
- Prospectiva para los Institutos de Investigación
- Pautas para la evaluación de la investigación
- Actualización de la plataforma RITTA

POLÍTICA DEL CAPITAL HUMANO

- Capacitación de personal de la UNALM en temas relacionados a edición de revistas científicas, uso de Dspace, gestión por procesos, gestión de base de datos entre otros.
- Capacitación a docentes y estudiantes de doctorado en temas relacionados a formulación de proyectos de investigación y mejora en la escritura de inglés académico
- Financiamiento de 5 trabajos de tesis relacionados a temas de Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Financiamiento de una pasantía de investigación a Europa de una estudiante de postgrado

POLÍTICA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

- Elaboración de material de la Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual
- Organización de talleres de sensibilización sobre temas de PI y Transferencia Tecnológica
- Elaboración de reglamento de Propiedad Intelectual

POLÍTICA DE FINANCIAMIENTO Y COOPERACIÓN

- Establecimiento de colaboración con la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCSU)

¡Felicitamos a los becarios del programa!

En la foto aparecen los becarios, con excepción de Ximena Reynafarje, y tres personas administrativas

De izquierda a derecha: Diego Grados, Diana Llacsahuanga, Eduardo Morales, Jenny Paz (Gerente), Cindybell Gamboa, Vanessa León (Asistente administrativa), Luz López (Secretaria), Karin Begazo, Daniel Zárate, Luis Cruces.

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL UNIVERSITARIA **VLIR/UOS-UNALM**

2010-2019

¡Gracias a todos los colaboradores y al apoyo mutuo constante entre los equipos belgas y peruanos!

Fotos de izquierda a derecha, de arriba a abajo:

Abel Mejía, Enrique Flores, Jorge Alarcón, Eduardo Fuentes, Silvia Morales, Tupac Calfat, Piet Wostyn, Inge Vanpoecke, Elva Ríos, José Espinoza, Angélica Ulloque, Edith Valeriano, Marteen Simons, Yolanda Cóndor, Sady García, Saray Siura, Victor Mendoza, Jenny Larrea, Waldemar Mercado, Ximena Reynafarje, Victoria Landa, Gilberto Rodríguez, Erik De Corte, Gerda Visser-Wijnveen.

Foto:
Joint Steering Committee 2015.