



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE  
**SAN MARCOS**  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ANTONIO RAIMONDI  
ICBAR

# INVESTIGADORES Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN



Lima - Perú  
2014



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE  
**SAN MARCOS**  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ANTONIO RAIMONDI  
**ICBAR**

**INVESTIGADORES  
Y  
LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN**

**Lima - Perú  
2014**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

*Dr. Pedro Cotillo Zegarra*

### **Rector**

*Dra. Antonia Castro Rodríguez*

### **Vicerrectora Académica**

*Dr. Bernardino Ramírez Bautista*

### **Vicerrector de Investigación**

## **Facultad de Ciencias Biológicas**

*Mg. Olga Bracamonte Guevara*

### **Decana**

## **Instituto de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi (ICBAR)**

*Dra. Inés Gárate Camacho*

### **Directora**

*Dra. Joaquina Alban Castillo*

*Blgo. Alberto López Sotomayor*

*Mg. Iris Samanez Valer*

*Blga. Norberta Martínez Luján*

### **Comité Directivo - ICBAR**

*Investigadores y laboratorios de investigación ICBAR*

*Prohibida la reproducción total o parcial de este catálogo*

## **EDICIÓN Y SUPERVISIÓN**

*Dra. Inés Gárate Camacho*

*Dra. Joaquina Alban Castillo*

*Blgo. Alberto López Sotomayor*

*Mg. Iris Samanez Valer*

*Blga. Norberta Martínez Luján*

## **APOYO ADMINISTRATIVO**

*Matilde Figala Sáenz*

*Juan Chileno Milla*

*Copyright © 2014*

*Facultad de Ciencias Biológicas*

*Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi*

*Ciudad Universitaria de San Marcos*

*Av. Venezuela cdra. 34 s/n. Lima*

*Teléfono 51 1 6197000 ext. 1506 / 1549*

*E-mail: icbarcb@gmail.com*

*Primera edición, enero de 2014*

*Lima, Perú*

## **CONTENIDO**

Presentación	5
Directorio de investigadores	6
Sección Biología Celular y Genética	11
Sección Botánica	24
Sección Hidrobiología y Pesquería	34
Sección Microbiología y Parasitología	39
Sección Zoología	54



## **PRESENTACIÓN**

*Jóvenes, os pido vuestro concurso, ¡ayudadme! Dad tregua a la política y consagraos a conocer vuestro país y los inmensos recursos que tiene*

***Antonio Raimondi***

El Instituto de investigación de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi (ICBAR) es la unidad académica de la Facultad de Ciencias Biológicas encargada de la promoción, ordenamiento y desarrollo de la investigación científica y tecnológica. Su objetivo fundamental es la generación del conocimiento científico en los programas de conocimiento de la biodiversidad y ecología, biotecnología, salud y sanidad y producción y manejo de recursos biológicos, así como su difusión, preservación, utilización y transferencia tecnológica dentro de las normas que rigen la vida académica de la universidad. Su creación data del 18 de octubre de 1977 y su nombre es un homenaje a la memoria del estudioso Antonio Raimondi, personaje muy ligado a la cultura peruana y quien, viniendo desde Italia, permaneció en el Perú estudiando su flora y fauna.

La sede del ICBAR se ubica en el pabellón de investigación de la Facultad de Ciencias Biológicas, en la Ciudad Universitaria de San Marcos. Actualmente cuenta con 124 investigadores de los cuales 27 ostentan el grado de Doctor y 35 el de Magister, quienes desarrollan sus actividades en laboratorios de investigación ubicados en la Ciudad Universitaria, en el Museo de Historia Natural y en IVITA-Pucallpa e IVITA-Iquitos. Muchos de estos profesores han realizado entrenamientos, pasantías o posgrados en importantes universidades del mundo.

La producción científica se refleja en las publicaciones en revistas indexadas y de categoría ISI, así como en presentaciones a numerosos eventos nacionales e internacionales. En esta tarea participan activamente estudiantes de pre y posgrado seleccionados por los respectivos responsables de cada laboratorio. Así también varios grupos del ICBAR trabajan en estrecha coordinación con instituciones extranjeras y nacionales.

El ICBAR realiza anualmente un evento denominado Reunión Científica ICBAR, cuyos inicios se remontan a 1991. Así mismo la *Revista Peruana de Biología*, editada por el ICBAR, es considerada una de las mejores publicaciones científicas nacionales por la calidad de los artículos que contiene, su periodicidad y la jerarquía de su Comité Editor y Consultivo. A través de la información que brindamos a continuación, el lector podrá conocer de cerca al ICBAR y se facilitará el contacto con nuestros investigadores y la temática que desarrollan.

**Dra. Inés Gárate Camacho**  
**Directora del ICBAR**

## DIRECTORIO DE INVESTIGADORES

SECCIÓN BIOLOGÍA CELULAR Y GENÉTICA	
Apellidos y nombres	correo electrónico
Álvarez Bejar Guillermo Odilon	galvarezbj@yahoo.es
Arbaiza Prado Lourdes Elena	larbaizap@unmsm.edu.pe
Bracamonte Guevara Olga Hilda	obracamonteg@hotmail.com
Córdova Santa Gadea Jesús Humberto	jhcordovasantagadea@yahoo.es
Cotos Duran Desiderio Elías	delias47@hotmail.com
Descailleaux Dulanto Ricardo Jaime	jdescailleaux@gmail.com
Escobar Guzmán Enrique Juan	eescobarg@unmsm.edu.pe
Estrada Jiménez Rolando Víctor	restradaj@gmail.com
Gonzáles Gonzáles Rosa Antonia	rosantgo@gmail.com
Guevara Paredes Misael	mguevarap@unmsm.edu.pe
Heredia Jiménez Vidalina Irene	vherediaj@hotmail.com
Lazo Manrique Fanny Elizabeth	fabeth14@gmail.com
López Sotomayor Alberto Ernesto	alopezs@unmsm.edu.pe
Manosalva Bacigalupo Julio Ricardo	jmanosalvab@unmsm.edu.pe
Manya Agurto Walter	waltermanayaagurto@hotmail.com
Marcelo Rodríguez Álvaro Julián	alvaromarcelo@hotmail.com
Morante Oliva Hilda Yolanda	hmoranteo@hotmail.com
Neira Gonzáles Miguel Ángel	mgal-neira@hotmail.com
Oliveros Rodríguez Nilda Violeta	nildaoliveros@gmail.com
Oré Chávez Daniel Saúl	danielsaulpe@gmail.com
Pantigoso Flores De Durand Carmen A.	cpantigosof@gmail.com
Paredes Anaya Mónica	monica.paredes.anaya@gmail.com
Retuerto Prieto Fernando Octavio	fretuertop@hotmail.com
Rodríguez Quispe Edith Fanincia	erodriguezq@unmsm.edu.pe
Roel Barahona Indira Aurora	iroelb@unmsm.edu.pe
Sánchez Venegas Jaime Roberto	jsanchezv@yahoo.com
Sandoval Peña Gustavo Adolfo	gsandoval@peru.com
Sánchez Sotomayor Héctor	hsotomayors@yahoo.com
Siles Vallejos María Angélica	mariansi@hotmail.com
Sotil Caycho Giovanna Elizabeth	gsotil@yahoo.com

Suyo Titto María del Pilar	msuyot@unmsm.edu.pe
Vásquez Esquivel Jaime Arsenio	jvasquez0302@gmail.com
Velásquez Reinoso Margarita	mrevelasquezr@gmail.com
Vivas Ruiz Dan Erick	devivasr@hotmail.com
Woll Tosso Patricia Gloria	marinebiochimia@gmail.com
Yarlequé Chocas Armando	ayarleque48@gmail.com
Zeballos Alva Jorge Antonio	jzeballosalva@yahoo.es

SECCIÓN BOTÁNICA	
Apellidos y nombres	correo electrónico
Albán Castillo Joaquina	jalbanc@gmail.com
Arakaki Makishi Mónica	marakakim@unmsm.edu.pe
Arana Bustamante César Augusto	caranab@unmsm.edu.pe
Cano Echevarría Asunción	ashuco@yahoo.com
Carrillo Fuentes Elida Paulina	ecarrillof@unmsm.edu.pe
Chanco Estela Magda	mchancoe@unmsm.edu.pe
Córdova Castañeda César Augusto	ccordovac@unmsm.edu.pe
Cox Ramos Esther	ecoxr@unmsm.edu.pe
Fernández Gonzáles Juan Ricardo	rforchid@hotmail.com
Gómez Carrión José	jgomezcarrion757@gmail.com
Iparraguirre León Domingo	domipal7@gmail.com
Jara Peña Enoc Efer	ejarap@unmsm.edu.pe
La Rosa Loli Rafael Simón Oswaldo	rafolarosa@yahoo.es
Marín Bravo Manuel Jesús	marinusm@hotmail.com
Millán Salazar Betty Gaby	bmillans@gmail.com
Montoya Terreros Haydee	haydemon@yahoo.com
Opisso Mejía Jasmín	jopisso@hotmail.com
Pérez Tuesta Eleucy	eleucyperez@yahoo.com
Riofrío Vargas Olga	oriofrio@hotmail.com
Roque Gamarra José	peperoque@yahoo.com
Suni Ninataype Mery Luz	msunnin@gmail.com
Tavara Huere Sergia Caleen	stavarah@unmsm.edu.pe



SECCIÓN HIDROBIOLOGÍA Y PESQUERÍA	
Apellidos y nombres	correo electrónico
Aguilar Luna Silvia Ysabel	saguiarluna@gmail.com
Baylon Coritoma Maribel	maricoritornabp@hotmail.com
Cabrera Febola Walter Jesús	febcawal@gmail.com
Espino Sánchez Marco Antonio	maespinos@gmail.com
Hidalgo Del Aguila Max Hernry	maxhidalgo@yahoo.com
Mariano Astocondor Mauro Gilber	mauroeg2002@yahoo.es
Ortega Torres Hernán	hortega.musm@gmail.com
Quiroz Bazan Roger Walter	rquirozb@unmsm.edu.pe
Riofrío Quijandria José Carlos	jriofrioq@yahoo.com
Samanez Valer Iris Margot	isamanez@yahoo.com
Tapia Ruiz Julio Alberto	jtapiar@unmsm.edu.pe
Tapia Ugaz Liliana Del Rosario	tapiaugaz@hotmail.com
Tarazona Barboza Juan Leonidas	jltarazona@yahoo.com
Vargas López Nathaly Marina	vnathy@gmail.com
Yamashiro Guinoza Carmen Rosario	cyamashirog@unmsm.edu.pe

SECCIÓN MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	
Apellidos y nombres	correo electrónico
Alba Luna Jeanne Rossanne	jalbaluna@gmail.com
Alcarraz Curi Mario	biomac_20@hotmail.com
Alvarado Iparraguirre Débora E.	dalvaradoi@unmsm.edu.pe
Alzamora Gonzáles Libertad	lalzamorag@gmail.com
Castellanos Sánchez Pedro Luis	pcastellanoss@unmsm.edu.pe
Castro Hidalgo Julia Esther	jch4920@hotmail.com
Colona Vallejos Erasmo Honorio	ecolonav@gmail.com
De la Cruz Calvo Augusto Fernando	fernandodelacruzcalvo@gmail.com
Flores Paucarima Abad	serbiotecs@hotmai.com
Gárate Camacho Inés Miriam	igarteca@yahoo.com
García De La Guarda Ruth H.	rgarciadelag@gmail.com
Gutiérrez Moreno Susana Mónica	sugutimer@yahoo.com
Huamán Iturrizaga Mónica	mhiturrizaga@yahoo.com

Jiménez Chunga Juan Atilio	juanjimenezchunga@yahoo.es
León Quispe Jorge	jorgeleonq@yahoo.com
Mamani Zapana Enrique Walter	e_mamani@hotmail.com
Martínez Rojas Rosa Nerida	rmartinezr_01@yahoo.es
Mayta Huatuco Egma Marcelina	emaytah@unmsm.edu.pe
Méndez Farro Carmen Rosa	cmendezf08@hotmail.com
Merino Rafael Fernando Abilio	abilio1007@gmail.com
Naupay Igreda Asucena Idalia	asucnau@yahoo.es
Quillama Polo Elena Luzgarda	munaychaeqp@gmail.com
Ramírez Roca Pablo Sergio	pramirezr@unmsm.edu.pe
Sánchez Rojas Tito Libio	tsanchezr@unmsm.edu.pe
Talledo Rivera Miguel Ángel	mtalledor@unmsm.edu.pe
Vergaray Ulffe Germán	germanvergaray@gmail.com

SECCIÓN ZOOLOGÍA	
Apellidos y nombres	correo electrónico
Aguilar Puntriano César Augusto	aguilarpuntriano@yahoo.es
Aquino Yarihuamán Rolando	raquinoy2005@yahoo.es
Canahuire Cairo Elba	ecanahuirec@unmsm.edu.pe
Cardoso Pacheco Franz Teodosio	fcardosop@unmsm.edu.pe
Cornejo Gonzáles Oswaldo	ocornejog@gmail.com
Diestro Diestro Alicia Encarnación	v-saludable@hotmail.com
Franke Janhke Irma Lucrecia	irma.franke@gmail.com
Huamán Mayta Pedro Julio	phuamanm@yahoo.es
Huamantínco Araujo Ana Asunción	ahuamantínco@hotmail.com
Lamas Muller Gerardo Amadeo	glamasm@unmsm.edu.pe
Martínez Lujan Norberta	nmartínezl@unmsm.edu.pe
Mendoza Valderrama Carlos Alejandro	tiocarlosmendoza@gmail.com
Pacheco Torres Víctor	vpachecot@unmsm.edu.pe
Paredes Quiroz Carlos Eleodoro	cparedesq@unmsm.edu.pe
Pino Gaviño José Luis Rafael	jpinog@unmsm.edu.pe
Quispitupac Quispitupac Eliana	heliana18@yahoo.com
Ramírez Mesías Rina Lastenia	rina_rm@yahoo.com

Romero Chumpitaz Leonardo	lromeroc@unmsm.edu.pe
Salinas Sánchez Letty	lsalinass2@yahoo.es
Sánchez Pérez Lidia Rosa	lidiarosa06@yahoo.es
Severino López Ruperto	rseverinol@unmsm.edu.pe
Shiga Oshige Betty Elena	bshigao@gmail.com
Silva Dávila Diana	dianasil@gmail.com
Temoche García Haydeé	haydeevirginia@gmail.com
Valdivia Cuya Martha Esther	mvaldiviac@unmsm.edu.pe
Valencia Chacón Niels	niels.valencia@gmail.com

## LABORATORIO DE BIOLOGÍA ACUÁTICA Y ACUICULTURA (LABAA)

**Responsable:** Mg. Guillermo Alvarez Bejar / **Celular:** 51 1 995742274 /

**E-mail:** galvarezb1@unmsm.edu.pe, galvarezbj@yahoo.es,  
proyectos@bioaqual.com

Las investigaciones son realizadas en peces y crustáceos de ambiente continental y marino y están enfocadas al manejo de sistemas de cultivo controlado para entender la biología, fisiología metabólica, la reproducción y el manejo alimentario de diversas especies. En el LABAA también se realizan investigaciones con evaluación de sustancias e insumos diversos mediante bioensayos en condiciones controladas y actualmente se está implementándose la investigación en genética molecular.

Los socios estratégicos del laboratorio a nivel internacional son: Empresa Piscicultura Panamá: [www.pisciculturapanama.com](http://www.pisciculturapanama.com) y la Universidad del Sur de Brasil: [www.unisul.br](http://www.unisul.br)

Los socios estratégicos del laboratorio a nivel nacional son: Empresa BIOAQUAL S.A.C.: [www.bioaqual.com](http://www.bioaqual.com), Estación Experimental IVITA. Pucallpa. UNMSM: <http://veterinaria.unmsm.edu.pe/IVITA/IVITApuallpa.htm>, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana: [www.unas.edu.pe](http://www.unas.edu.pe) y la Universidad Nacional del Altiplano: [www.unap.edu.pe](http://www.unap.edu.pe)



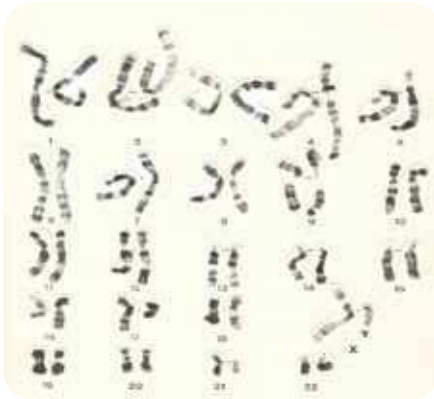
Equipo de campo de producción de peces amazónicos en Tingo María, Huánuco.

## LABORATORIO DE GENÉTICA HUMANA

**Responsable:** Jaime Descailleaux M. Sc. / **Miembros:** Blga. Margarita Velásquez Reinoso,  
Blga. Caleen Tavera Huere / **Teléfono:** 51 1 3308238 / **Celular:** 51 1 998541980 /  
**E-mail:** jdescailleaux@gmail.com

En el Laboratorio se realizan 3 tipos de actividades académicas: a) Investigación en las áreas de la Genética Molecular Humana y Citogenética Humana; b) Docencia, la infraestructura y el equipamiento del Laboratorio sustentan las prácticas de los cursos de Genética Humana y Citogenética Humana que se dictan para la EAP de Genética y Biotecnología y c) Servicio Académico Asistencial de Genética Humana.

En la actualidad se vienen desarrollando proyectos de investigación en el área de la Genética Molecular Humana que tienen como objetivos generales caracterizar las variables moleculares de los genes nucleares MBL2 y ACE en algunas etnias peruanas, tendientes a establecer no solo las frecuencias poblacionales sino también las relaciones filogenéticas que brinden información acerca de la génesis y las rutas migratorias de las poblaciones peruanas. Una de las inquietudes más apremiantes de nuestro Laboratorio está enmarcada en la obtención de fondos para el financiamiento de las actividades de investigación, con esta finalidad en la actualidad viene implementando algunas políticas tendientes a lograr acuerdos de cooperación científica y académica para postular a fondos concursables.



Cariotipo 46,XY,t(4q;21q):  
Técnica de marcación: RHG



Coloración diferencial de cromátides

## LABORATORIO DE BIOQUÍMICA DE TOXINAS NATURALES

**Responsable:** Mg. Enrique Escobar Guzmán / **Miembros:** Mg. Carmen Pantigoso Flores, Blgo. Walter Manya Agurto, Blgo. Jorge Zeballos Alva / **Teléfono:** 51 1 4830205 / **Celular:** 51 1 997770759 / **E-mail:** eescobarg@unmsm.edu.pe

En el laboratorio se realizan investigaciones sobre la composición y acción bioquímica de venenos de escorpiones correspondientes a especies de nuestro país. En particular se estudian aquellas toxinas del veneno con acción sobre el sistema nervioso de mamíferos e insectos, así como péptidos con acción antibacteriana. Adicionalmente se estudian algunas enzimas presentes en estos venenos, como fosfolipasa, proteasa e hialuronidasa.

Algunos de estos principios activos, como por ejemplo las insectotoxinas y los péptidos antibacterianos, tienen especial importancia por el potencial uso que podrían tener en el control biológico de plagas y en el tratamiento de enfermedades producidas por bacterias patógenas, respectivamente.

Entre las especies de escorpiones cuyos venenos se vienen estudiando, tenemos a *Hadruioides lunatus*, *H. bustamantei*, *H. charcasus*, *Brachistosternus ehrenberghii*, *Centruroides margaritatus* y *Tityus footei*.



Extracción de veneno de *Hadruioides bustamantei*

## LABORATORIO DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

**Responsable:** Blgo. Rolando Estrada Jiménez / **Miembros:** Blgo. Héctor Sánchez Sotomayor, Blga. Indira Roel Barahona, Blgo. Miguel Neira Gonzales / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1557 / **E-mail:** restradaj@gmail.com

Nuestra investigación está dirigida a la conservación, manejo y aprovechamiento (fitomejoramiento y producción de semilla) de los recursos genéticos vegetales. Se aplican técnicas in vitro para conservación, regeneración (organogénesis y embriogénesis), micropropagación, así como técnicas bioquímicas y moleculares para estudios de caracterización y genómica. Nuestro programa incluye investigaciones tanto en raíces y tubérculos andinos, como en plantas ornamentales y frutales.

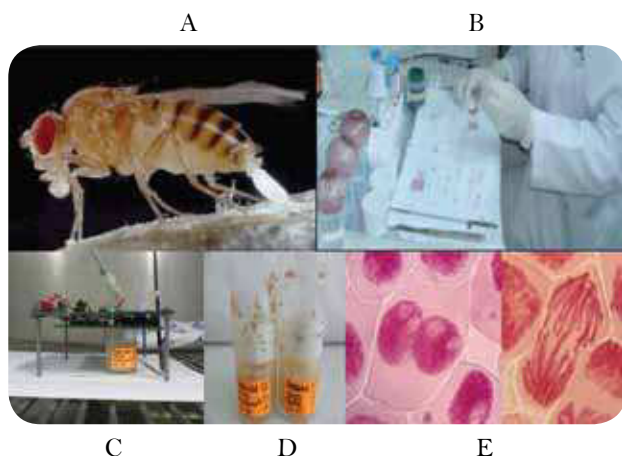
Estamos interesados en desarrollar programas de producción e investigación participativa, que incluyan raíces y tubérculos andinos, plantas ornamentales y frutales u otras especies de plantas (por ejemplo, forestales e industriales). Ofrecemos servicios de producción de semilla y asesorías a productores, como industriales y centros de investigación tecnológica y/o académica. Realizamos servicios de consultoría en gestión de la investigación y la propiedad intelectual, estudios de impacto ambiental asociados a los Organismos vivos modificados, biotecnología, bioética y bioseguridad.

## LABORATORIO DE CITOGÉNÉTICA "LUIS ALBERTO TELLERÍA CÁCERES"

**Responsable:** Dr. Misael Guevara Paredes / **Miembro:** Mg. Olga Bracamonte Guevara /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1526 / **E-mail:** mguevarap@unmsm.edu.pe, obracamonteg@hotmail.com

El laboratorio de Citogenética realiza trabajos de investigación, relacionados con esta disciplina, que están orientados a proporcionar una variable más para caracterizar la biodiversidad de nuestro ecosistema. Hemos realizado la caracterización citogenética en animales (*Rhynchosciara americana*, *Telmatoscopus albipunctatus* y algunas especies del Género *Bostryxs*), en plantas (*Capsicum pubescens*, *Tropaeolum majus*, *Phaseolus vulgaris* entre otras). También hemos utilizado técnicas citogenéticas para evaluar los efectos citotóxicos de efluentes de curtiembres, usando el test de *Allium cepa*.

Contamos con un cepario de *Drosophila melanogaster*, y estamos comenzando investigaciones a nivel genético en colaboración con el biofísico David A. Laván Quiroz, M.Sc. and Ph.D del Research Program in Aerospace de Sciences Division, NASA Ames Research Center, el laboratorio de Biología Molecular del Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y con el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería (INICTEL-UNI). Estos estudios están dirigidos principalmente a encontrar los efectos nocivos del RFID (Identificación de radiofrecuencia) en el desarrollo de *Drosophila melanogaster*. Con los resultados de este trabajo queremos dejar abierta la posibilidad de poder extrapolar en mamíferos, sobretudo en neonatos, con la finalidad de garantizar el uso de RFID como equipo de ayuda hospitalaria. Siguiendo en esta línea de trabajo estamos haciendo estudios preliminares que tienen como objetivo encontrar probables sensores genéticos en *Drosophila melanogaster* que detecten campo magnético.



- A. Ejemplar hembra de *Drosophila melanogaster*
- B. Protocolo para la preparación de láminas de test *Allium*.
- C. Embriones de *Drosophila* sometidos a dispositivo RFD
- D. Mutantes de *Drosophila* destinadas para el ensayo SMART
- E. Placas de *Allium cepa* sometidas a la acción de efluentes de curtiembres



## LABORATORIO DE GENÉTICA

**Responsable:** Blgo. Alberto López Sotomayor / **Miembros:** Blga. Rosa Gonzales Gonzales, Blga. María Angélica Siles Vallejos / **Celular:** 51 1 991293794 / **E-mail:** alopezs@unmsm.edu.pe

La investigación en el laboratorio se centra principalmente en realizar estudios de diversidad genética a nivel cromosómico, molecular, morfológico y fenotípico con énfasis en recursos nativos. El laboratorio desarrolla proyectos que contribuyen a la caracterización de especies de interés nacional y su revalorización. Adicionalmente, tiene como área de interés el acceso a recursos biológicos y genéticos (animales y vegetales) con fines de investigación y docencia, así como los aspectos bioéticos relacionados con la genética en particular y las ciencias biológicas en general.

Nuestro interés abarca también entablar contacto con asociaciones y/o comunidades dedicadas a la conservación y manejo de los recursos genéticos con miras a la caracterización del germoplasma y asesoramiento en el sistema ABS y el reparto equitativo de beneficios, estableciendo redes de cooperación.



Vainas y semillas de *Caesalpinia spinosa* (Tara)

## LABORATORIO DE QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

**Responsable:** Blg. Hilda Yolanda Morante Oliva / **Miembro:** Blg. Vidalina Heredia Jiménez /  
**E-mail:** hmoranteo@hotmail.com

En el laboratorio se analiza la composición química de alimentos con énfasis en análisis proximal que corresponde a la determinación porcentual de contenido de humedad, proteína total, grasa total, carbohidratos y cenizas.

También se realizan análisis sobre determinación de acidez en leche y determinación de peróxidos, caracterización de almidones de tubérculos y raíces utilizando ensayos de retrogradación y gelatinización que, complementados con otros análisis físico-químicos, hace posible conocer su potencialidad para uso en la industria.



A. Equipo Digestión Digesdahl de Extracción de grasas  
B. Digestor Kjedaahl para determinación de nitrógeno en proteína

## LABORATORIO DE RADIOBIOLOGÍA

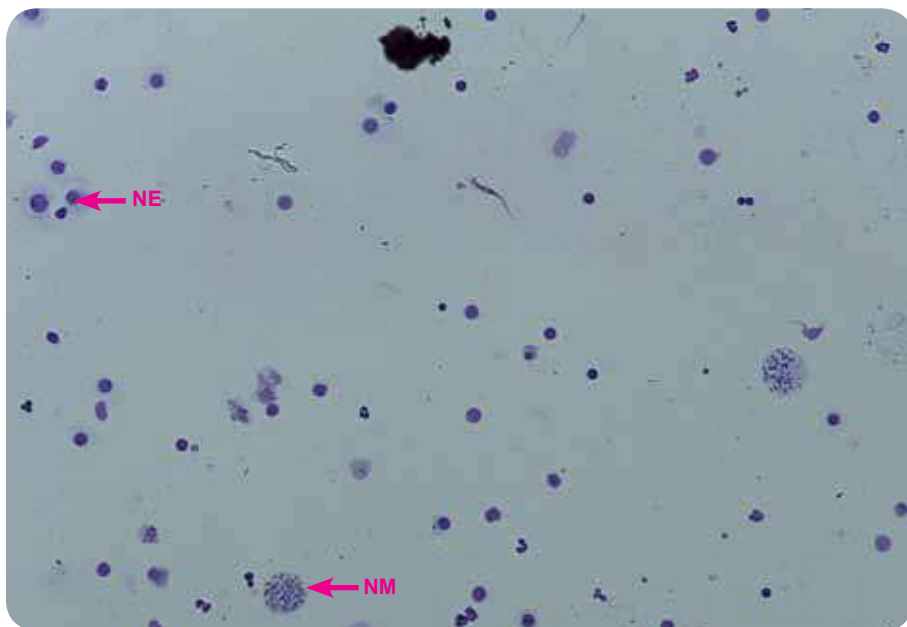
**Responsable:** Blga. Nilda Oliveros Rodríguez / **Miembro:** Dr. Julio Manosalva Bacigalupo /

**Teléfono:** 51 1 5390915 / **Celular:** 51 1 997865245 / **E-mail:** nildaoliveros@gmail.com

El laboratorio de Radiobiología se encuentra en proceso de formación y organización, la responsable participa como miembro de la Red Latinoamericana de Dosimetría Biológica (LBDNET), las actividades de la red incluyen reuniones técnicas para la armonización de protocolos, unificación de los criterios de recuento de aberraciones cromosómicas inestables, discusión de métodos estadísticos y programas para el cálculo de dosis y ejercicios de intercomparación. Las actividades de la red también incluyen investigaciones de implementación de nuevas tecnologías biodosimétricas para responder a emergencias de la región.

El laboratorio de Radiobiología es el lugar físico para la estandarización de prácticas y preparación de clases de los cursos de Antropología Biológica y Radiobiología.

Cálculo de índice mitótico en células humanas



Aumento 10X

NE: núcleo estimulado

NM: núcleo en mitosis

## LABORATORIO DE GENÉTICA DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS

**Responsable:** Dra. Mónica Paredes Anaya / **E-mail:** monica.paredes.anaya@gmail.com

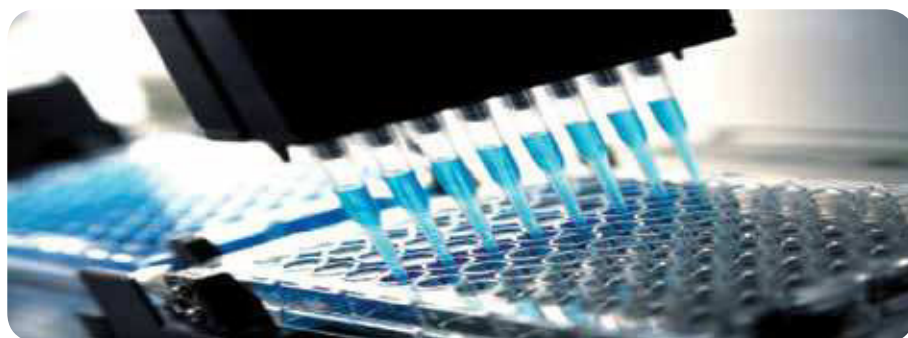
Diversas enfermedades metabólicas, entre las que destacan la obesidad, diabetes tipo 2 y las afecciones cardíacas, se han erigido en una pandemia global. Su incidencia en la población es bastante alta, llegando incluso a ser del 20% en casos como la obesidad.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica asociada a factores de riesgo genético y medioambiental. La prevalencia varía según el grupo étnico en estudio, y el riesgo relativo de desarrollar la enfermedad varía según sus antecedentes familiares.

Se ha comprobado recientemente que en la obesidad y DM2 son importantes las interacciones genético-ambientales. Estas interacciones genético-ambientales permiten la estimación de pautas nutricionales (Nutrigenética) y farmacológicas (Farmacogenética) personalizadas en función al paciente.

Considerando estos antecedentes, el Laboratorio de Genética de Enfermedades Metabólicas, tiene como objetivo el estudio de enfermedades entre ellas la diabetes tipo 2, obesidad y afecciones cardiovasculares, analizando las interacciones de los genes y el medio ambiente.

A la fecha, se han desarrollado varios proyectos de investigación en DM2 y Obesidad que han permitido postular a Calpaina 10 (CAPN10), proteína tirosin fosfatasa 1 (PTPN1) como genes candidatos de DM2 y obesidad y delimitar una región cromosómica en 4p15.1 asociada a DM2 en población peruana. Además observar la actividad de la proteína adiponectina como marcador de buen pronóstico en pacientes con sobrepeso u obesidad en nuestra población



## LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR

**Responsable:** Mg. Fernando Octavio Retuerto Prieto / **Miembro:** Blga. Lourdes Arbaiza Prado /

**Teléfono:** 51 1 996902936 / **E-mail:** fretuertop@hotmail.com

El Laboratorio de Biología Celular desarrolla investigaciones acerca de la actividad biológica de metabolitos secundarios provenientes de animales y plantas en la proliferación celular.

Estamos evaluando la actividad antitumoral de metabolitos secundarios provenientes de invertebrados marinos, con la finalidad de obtener nuevas moléculas con potencial antitumoral e interactuar con la industria farmacéutica. Además evaluamos la actividad de toxinas provenientes de himenópteros con la finalidad de aislar el o los componentes que causan alergias. De otro lado, estamos incursionando en la actividad de sustancias químicas que puedan actuar en células del sistema nervioso para solucionar problemas como el Alzheimer.



Anémona *Anthothoe chilensis*



nudibranquio *Phidiana lottini*

## LABORATORIO DE GENÉTICA EVOLUTIVA

**Responsable:** Blgo. Jaime Vásquez Esquivel / **Miembro:** Blga. María del Pilar Suyo Titto /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1514 / **E-mail:** jvasquez0302@gmail.com, msuyot@unmsm.edu.pe

En el laboratorio se llevan a cabo investigaciones sobre la determinación de especies de dípteros como los géneros *Drosophila* y *Zaprionus*, ésta última considerada como plaga; así como el mantenimiento de moscas mutantes y silvestres.

Contribuimos con el conocimiento de la diversidad biológica, sus grados de adaptabilidad y la actualización de la nomenclatura, teniendo en cuenta las relaciones filogenéticas de las especies. El Laboratorio de Genética Evolutiva tiene comunicación y colaboración con especialistas de las Universidades de São Paulo (Brasil), Metropolitana de Ciencias de la Educación (Chile) y Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



Trampa cerrada  
puesta en cítricos

Trampas llevadas al laboratorio, donde se separan los individuos por  
grupos, en láminas excavadas para luego determinar la especie



*D. flexa*

*D. hydei / D. repleta*

*D. kikkarvai*

*Zaprionus indianus*



Disección y observación del material de colecta a través del  
microscopio simple, para la determinación de especie



## LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

**Responsable:** Mg. Patricia Woll Tosso / **Miembros:** Mg. Giovanna Sotil Caycho, Dr. Alvaro Marcelo /  
**E-mail:** marinebiochimia@gmail.com

La investigación del laboratorio gira en torno a la caracterización bioquímica y molecular de la respuesta de invertebrados acuáticos y peces, para la identificación de mecanismos de adaptación frente a variaciones abióticas, como efectos de la temperatura, efectividad de condiciones de cultivo, capacidad de recuperación frente a dosis subletales de compuestos tóxicos, efectividad de alimento, entre otros. Se viene realizando el análisis de marcadores moleculares para la identificación de especies, aislamiento y análisis de marcadores de estrés (malondialdehído, superóxido dismutasa, lactato deshidrogenasa, entre otros), así como el análisis del índice ARN/ADN y de proteínas totales para la determinación del estado nutricional de los organismos. Se investiga además, el aislamiento y caracterización de toxinas producidas o almacenadas por invertebrados que afectan a organismos superiores y la elaboración de instrumentos para su detección a nivel molecular.



Dosaje de proteínas

## LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

**Responsable:** Dr. Armando Yarlequé Chocas / **Miembros:** Mg. Fanny Lazo Manrique, Mg. Edith Rodríguez Quispe, Mg. Gustavo Sandoval Peña, Mg. Dan Vivas Ruiz / **Teléfono:** 51 1 619-7000 ext. 1528 / **E-mail:** ayardleque48@gmail.com

El Laboratorio de Biología Molecular está dedicado a la investigación de venenos de origen animal desde hace 35 años. Los estudios que se realizan abarcan la identificación, caracterización bioquímica y biológica, así como el análisis de secuencias nucleotídicas y principios activos presentes en venenos de serpientes, arañas y otras especies.

Las investigaciones se han centrado en tres áreas fundamentales: en la primera, se han caracterizado varias enzimas del veneno de serpientes especialmente *Lachesis muta*, *Bothrops atrox*, *Bothrops barnetti*, *Bothrops pictus* y *Bothrops brazili*; entre estos componentes están las enzimas similares a trombina, fosfolipasa A2, proteasas hemorrágicas y no hemorrágicas, L-aminoácido oxidasas y factores de difusión. En el caso de las arañas, se han identificado proteínas con acción hemorrágica, alergénica y hemolítica. En la segunda área, se han realizado estudios sobre sueros o antivenenos contra serpientes y arañas, y recientemente se ha desarrollado un procedimiento para preparar antivenenos en gallinas y los anticuerpos tipo IgY son recuperados y analizados a partir de las yemas de sus huevos. En la tercera área, se están efectuando estudios moleculares con venenos de serpientes, arañas y escorpiones, habiéndose logrado establecer secuencias génicas de varios principios activos; de ellos, las secuencias génicas de la enzima similar a trombina de *Bothrops barnetti* está depositada en el GenBank.

Para estos estudios, nuestro laboratorio cuenta con importantes socios científicos: la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil (estudios sobre escorpiones y arañas), la Fundación Ezequiel Dias, Brasil (Proteómica de venenos), el Instituto Clodomiro Picado, Costa Rica, el Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú (análisis de antivenenos), y el Instituto Clemente Estable, Uruguay (estudios genómicos).



Extracción de veneno de  
*Bothrops brazili*



## LABORATORIO DE TAXONOMÍA VEGETAL

**Responsable:** Dra. Elida Carrillo Fuentes, **Miembros:** Dra. Haydeé Montoya Terreros, Blga. Jasmin Opisso Mejía / **Celular:** 51 1 999854265 / **E-mail:** ecarrillof@unmsm.edu.pe, haydemon@yahoo.com, jopisso@hotmail.com

En el laboratorio se realizan investigaciones y análisis sobre sistemática, taxonomía y distribución de las Dicotiledóneas, Monocotiledóneas, algas continentales de origen peruano y diversidad de Briofitas. La investigación principal son los inventarios de biodiversidad y actualización nomenclatural de acuerdo a las nuevas metodologías. El laboratorio está en contacto con botánicos de diversas especialidades de instituciones como: Missouri Botanical Garden, St. Louis, USA; Smithsonian Tropical, USA; Field Museum, Chicago, USA; New York Botanical Garden, USA; University of Texas, Instituto de Botánica Darwiniana, San Isidro, Argentina.



*Otholobium pubescens* (Poirét) Grim, Junin, Palca

## LABORATORIO DE FICOLOGÍA MARINA

**Responsable:** Mg. César Córdova Castañeda / **Teléfonos:** 51 1 6197000 ext. 1522,  
51 1 5619412 / **E-Mail:** ccordovac@unmsm.edu.pe

En el Laboratorio de Ficología Marina se realiza investigación sobre la biología, ecología y cultivo de algas.

Desde 1999 se desarrollan proyectos de investigación referentes al cultivo de macroalgas marinas tales como: *Chondracanthus chamissoi* “yuyo”, *Gracilariopsis lemaneiformis* y *Macrocystis pyrifera* en el laboratorio y en la Concesión Marina de la Universidad. Para ello, disponemos de equipos y materiales de laboratorio y de campo, así como de una sala de cultivo para macroalgas marinas bajo condiciones controladas que permiten la producción de algas a partir de esporas sobre sustratos naturales o artificiales para su posterior cultivo en el mar.

Desarrollamos muestreos ecológicos de poblaciones intermareales de macroalgas, habiéndose realizado diversos estudios a lo largo del litoral peruano.

Realizamos capacitaciones sobre la biología, cultivo y usos de macroalgas marinas, dirigidas a estudiantes, profesionales y público en general.

En los últimos años estamos investigando respecto a la bioactividad de algas peruanas que permita generar productos con un alto valor agregado y sustenten una acuicultura rentable.

El laboratorio cuenta con recursos humanos formados en la Universidad y el extranjero altamente calificados para el cultivo de algas. Participan también estudiantes de pregrado de las tres escuelas de la Facultad de Ciencias Biológicas, así como tesis de pre y posgrado.

Tenemos amplia experiencia liderando y colaborando en la ejecución de proyectos de investigación con fondos nacionales e internacionales.



Esporofitos jóvenes del alga parda *Macrocystis pyrifera* producidos en el Laboratorio de Ficología Marina

## LABORATORIO DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS

**Responsable:** Mg. Esther Cox Ramos / **Teléfono:** 51 1 4719037 / **Celular:** 51 1 998515205 /

**E-mail:** [ecoxr@unmsm.edu.pe](mailto:ecoxr@unmsm.edu.pe)

El laboratorio de Plantas Medicinales y Alimenticias presta servicios de elaboración de material didáctico para colegios y universidades, asesoría en identificación de angiospermas y gimnospermas con propiedades alimenticias y medicinales. Así mismo, se brinda asesoría sobre mantenimiento de jardines, viveros y germinación de semillas.

Actualmente asesoramos a un grupo estudiantil en el proyecto titulado: Estudio anatómico, morfológico y fitoquímico de plantas medicinales para extraer posibles compuestos que presenten algún efecto a nivel neurológico.



Frascos conteniendo hojas medicinales



Reconocimiento de plantas medicinales

## LABORATORIO DE FITOLOGÍA APLICADA

**Responsable:** M.Sc. Enoc Jara Peña / **Miembros:** Dr. José Gómez Carrión, Dra. Mónica Arakaki Makishi, Mg. Ricardo Fernández Gonzales / **Celular:** 51 1 992872490 /  
**E-mail:** ejarap@unmsm.edu.pe

En el laboratorio de Fitología Aplicada se realizan investigaciones en fitorremediación de ecosistemas terrestres contaminados, conservación de recursos vegetales, restauración de ecosistemas degradados, cambio climático y fijación de nitrógeno atmosférico molecular (simbiosis) para la agricultura.



*Lupinus condensiflorus*, creciendo en un suelo contaminado con relave de mina polimetálico

## LABORATORIO DE ANATOMÍA Y FARMACOGNOSIA VEGETAL

**Responsable:** Dra. Eleucy Pérez Tuesta / **Miembros:** Mg. Domingo Iparraguirre León,  
Dr. Manuel Marín Bravo / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1519 / **E-mail:** eleucyperez@yahoo.com

Las investigaciones ejecutadas en el laboratorio están encaminadas al estudio de plantas de interés medicinal teniendo como referencia el conocimiento y uso de los pobladores de diferentes etnias, las cuales fueron transmitidas de generación en generación para el alivio de diversas enfermedades. Parte de la labor de investigación es, validar las diversas actividades atribuidas a las diferentes plantas: gastrointestinales, cardiovasculares, antiinflamatorias, analgésicas, neurológicas (epilepsias, párkinson Alzheimer) e igualmente el análisis de los metabolitos implicados en estas actividades.

El laboratorio, por tanto, emprende trabajos de campo, colectas en los lugares de origen, verificación de su distribución e información del poblador, preparación de herbarios, preparación de extractos acuosos e hidroalcohólicos, tamizaje preliminar fitoquímico, preparación de láminas histológicas (raíz, tallo hojas flores y frutos) y análisis de pigmentos y bioensayos de los productos naturales tanto en los aspectos bioquímicos y farmacológicos.

## LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA VEGETAL

**Responsable:** M. Sc. Mery L. Suni / **Miembro:** Mg. Rafael La Rosa Loli / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1524 / **Celular:** 51 1 990350686 / **E-mail:** msunin@gmail.com, msunin@unmsm.edu.pe

El Laboratorio de Fisiología Vegetal realiza investigaciones sobre la propagación de especies vegetales silvestres, principalmente altoandinas, mediante sus semillas también tiene conocimiento de su rescate y reubicación.

La experiencia ganada se basa en los estudios realizados con *Puya raimondii* de su propagación por semillas a nivel de laboratorio, vivero y campo (en su hábitat).

Se vienen desarrollando las bases para el establecimiento de un Banco de Semillas de especies silvestres. Se tiene como meta contribuir a la conservación de dichas especies.



Estudio de especies alto andinas acondicionadas en la cámara climática



Estudio y colecta en Yanacancha, Ancash



## LABORATORIO DE SISTEMÁTICA DE MACROALGAS

**Responsable:** Blga. Olga Riofrío Vargas / **Teléfono:** 51 1 4513285 / **Celular:** 51 1 993763881 /  
**E-mail:** oriofriov@hotmail.com

El laboratorio de sistemática de macroalgas concentra su actividad en el estudio de diversas especies de macroalgas marinas, a fin de lograr un mayor conocimiento de la flora local.

Actualmente se ha planteado la necesidad de ampliar las líneas de investigación por lo que en forma paralela a los estudios taxonómico-sistemáticos se contempla el estudio de algas de interés comercial, que representen usos potenciales para diversas industrias (farmacéutica, química, agropecuaria, etc.)

Como parte formativa y de investigación cuenta con una colección científica de material que ha sido colectado a todo lo largo de la costa peruana el cual se encuentra en crecimiento.

El uso de técnicas moleculares para la identificación de especies de macroalgas está entre sus objetivos futuros.

Actualmente, participa en colaboración con el grupo de Investigación de Ecosistemas Marinos Costeros de Suramérica SARCE en lo que respecta a la evaluación de la diversidad de algas marinas en la costa peruana.

Estas actividades se realizan en colaboración con los laboratorios de Servicio de Consultoría en Áreas Marinas y Ficología Marina.

## LABORATORIO DE ETNOBOTÁNICA Y BOTÁNICA ECONÓMICA MUSEO DE HISTORIA NATURAL

**Responsable:** Dra. Joaquina Albán Castillo / **Teléfono:** 51 1 4710117, 51 1 4704471,  
51 1 619700 ext.5702 / **Correo:** jalbanc@unmsm.edu.pe, jalbanc@gmail.com

El laboratorio de Etnobotánica y Botánica Económica con sede en el Museo de Historia Natural de la UNMSM, fue creado en 1986. En la actualidad tiene dos laboratorios: Laboratorio de Etnobotánica y Laboratorio de Arqueobotánica. El laboratorio de etnobotánica se dedica a investigar las especies de la flora en el contexto de la cultura tradicional peruana, reuniendo información en el ámbito nacional. Las actividades que se realizan en este laboratorio se ejecutan en los niveles de proyectos de investigación, tesis de pre y posgrado y organización de eventos de importancia académica. El Laboratorio de Arqueobotánica, se organizó en el 2005, como una iniciativa de crear un espacio de investigación dedicado al estudio y análisis del material botánico recuperado del contexto arqueológico, contribuyendo de esta forma al desarrollo de la interdisciplinariedad entre las ciencias sociales y las ciencias naturales.

El laboratorio cuenta además con una colección etnobotánica, con el doble objetivo de recuperar un legado de conocimiento popular y reunir un conjunto de materiales que pudieran ser utilizados en la docencia de esta disciplina. Pese a su juventud la colección cuenta con especímenes herborizados (10,000), muestras en frascos con partes de plantas conservadas en soluciones de alcohol y/o glicerina, y manufacturas con valor agregado elaboradas a partir de fibras vegetales.



Joaquina Albán recolectando información sobre los usos de las plantas en las etnias del Perú (julio 2013)



## LABORATORIO DE FLORÍSTICA DEPARTAMENTO DE DICOTILEDÓNEAS MUSEO DE HISTORIA NATURAL

**Responsable:** Mg. Asunción Alipio Cano Echevarría / **Miembros:** Dra. Blanca León Bocángel (Profesora Honoraria-UNMSM), Dra. Mónica Arakaki Makishi / **Teléfono:** 51 1 471 0117 ext. 25 / **Correo:** acanoe@unmsm.edu.pe, ashuco@yahoo.com

Los integrantes del Laboratorio de Florística compartimos, como interés común, el estudio de la flora peruana, haciendo énfasis en la taxonomía y distribución geográfica de plantas vasculares y no vasculares (líquenes). Nuestro interés en la florística abarca diversas partes del territorio peruano, principalmente aquellas con vacíos de información botánica. También investigamos temas relacionados a la biogeografía y la conservación de la biota peruana a través de las exploraciones y estudio de áreas protegidas o de otras de interés para la conservación. Además, participamos en proyectos con otros departamentos y laboratorios del Museo de Historia Natural y la Facultad de Ciencias Biológicas, en temas sobre fisiología vegetal, ecología y biogeografía.



Asunción Cano, colectando en Punta Olímpica (Chacas, Prov. Asunción, Dpto. de Ancash), 4800 msnm.

*Englerocharis ancashensis* Al-Shehbaz, A. Cano & Trinidad (Brassicaceae), especie nueva para la ciencia, descubierta en 2011 en la Cordillera Pelagatos (Pallasca, Ancash).



## LABORATORIO DE GIMNOSPERMAS Y MONOCOTILEDONEAS MUSEO DE HISTORIA NATURAL

**Responsable:** Mg. Juan Fernández Gonzales / **Miembro:** Dra. Betty Millán / **Teléfono:** 51 1 4710117 ext. 37 / **E-mail:** rforchild@hotmail.com, bmillans@gmail.com

En el laboratorio se realizan investigaciones principalmente con las familias Arecaceae, Bromeliaceae, Zamiaceae y Orchidaceae del Perú. Los temas de interés son la anatomía, distribución ecológica y taxonomía de especies y géneros. Se han desarrollado proyectos de investigación financiados por la UNMSM, CONCYTEC y un proyecto institucional financiado por la Unión Europea (FP7-ENV-2007-1: <http://www.fp7-palm.org>). El proyecto PALMS busca respuestas, a través del estudio de especies claves de palmeras, al dilema del manejo sustentable y la conservación de los recursos de palmeras en ambientes naturales, evalúa el impacto de la extracción de recursos naturales y propone alternativas para mejorar las prácticas de manejo y su conservación.

Se trabaja en cooperación con instituciones de investigación nacionales como el IVITA-Pucallpa, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) e internacionales como el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), Jardín Botánico de Ginebra y Jardín Botánico de Zurich.

## LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR Y BIODIVERSIDAD ACUÁTICA

**Responsable:** Blgo. Roger Quiroz Bazán / **Miembro:** Blgo. Daniel Saúl Oré Chávez /  
**Celular:** 51 1 988115834 / **E-mail:** rquirozb@unmsm.edu.pe, rquirozb@hotmail.com

La línea de investigación del laboratorio es el estudio de la interacción y evolución de los organismos acuáticos con relación a otros organismos y su medio físico, así como la caracterización del componente genético-molecular de nuestra biodiversidad, para lo cual empleamos marcadores moleculares basados en ADN e información biológica pesquera. Hasta el momento hemos venido desarrollando las siguientes investigaciones: a) caracterización de la diversidad genética y estructura genético poblacional de los principales recursos del mar peruano usando regiones mitocondriales (región de control, cytb, 12S, 16S) y nucleares (microsatélites e intrones), b) Construcción de librerías genómicas para aislamiento de microsatélites, c) Reconstrucción de la historia filogeográfica de las principales especies de nuestro mar peruano y d) Identificación molecular usando el código de barras de ADN (Citocromo oxidasa I).

Se ha incentivado la formación de una red de estudio entre el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y la Universidad San Martín de Porres (USMP) con la adquisición del equipamiento necesario para la realización de estas investigaciones. Los resultados obtenidos acerca del status genético poblacional de nuestros recursos marinos son reportados al IMARPE. Actualmente estamos abocados en el estudio de la diversidad genética y estructura poblacional de *Merluccius gayi peruanus* ("merluza"), *Engraulis ringens* ("anchoveta"), *Odonthesthes regia* ("pejerrey"), *Scomber japonicus* ("caballa"), *Sarda chiliensis chiliensis* ("bonito"), *Trachurus murphyi* ("jurel"), *Argopecten purpuratus* ("concha de abanico") y *Dosidicus gigas* ("calamar gigante"). La meta es elaborar un mapa de la diversidad genética espacial y temporal de nuestras especies que nos permita realizar un seguimiento molecular de nuestras pesquerías.



De izquierda a derecha  
los biólogos Roger Quiroz  
Bazán y Daniel Oré Chávez

## LABORATORIO DE ACUICULTURA Y NUTRICIÓN DE LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS

**Responsable:** Blga. Liliana Del Rosario Tapia Ugaz / **Celular:** 51 1 943318779, 971900028  
**E-mail:** [tapiaugaz@hotmail.com](mailto:tapiaugaz@hotmail.com)

En el laboratorio se han realizado estudios del *biofouling* y su impacto en los cultivos marinos; así como el estudio de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos.

Actualmente estamos planteándonos realizar estudios referentes al área de nutrición de los organismos acuáticos, debido a la escasez de fuentes alimenticias de elevado valor proteico, se trabajará con especies nativas marinas y dulceacuícolas con potencial de cultivo, lo que permitirá la diversificación de la acuicultura en el país. Estos trabajos estarán referidos a: estudios de bioecología y análisis morfoanatómico del sistema digestivo de *Pseudoplatystoma fasciatum* "doncella" como especie con potencial de cultivo, ítems alimentarios, elaborar dietas usando subproductos provenientes de la agricultura, ganadería, pesquería y acuicultura; así como evaluar su crecimiento en cautiverio.



Cultivo de microalgas



Cultivo de camarones de río

## LABORATORIO DE ECOLOGÍA MARINA

**Responsable:** Dr. Juan Tarazona Barboza / **Miembros:** Blga. Silvia Aguilar, Blga. Maribel Baylón /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1523 / **E-mail:** jltarazona@yahoo.com

En el laboratorio de Ecología Marina se realizan investigaciones sobre la ecología, taxonomía y biología de los invertebrados marinos, especialmente de los invertebrados bentónicos y de los principales recursos de importancia comercial. Los principales temas que se abordan son: el impacto biológico de los eventos El Niño, La Niña, Variabilidad Ambiental y Cambio Climático, tanto a nivel de poblaciones como de comunidades; caracterización y manejo de los recursos de la biodiversidad en áreas someras del ecosistema peruano de surgencias costeras.

El Laboratorio tiene numerosas publicaciones en revistas internacionales y nacionales relacionadas a los temas mencionados. Actualmente se encuentra asociado con el Instituto Geofísico del Perú, para desarrollar el proyecto denominado: Impacto de la Variabilidad y Cambio Climático en el ecosistema de los manglares de Tumbes, Perú, el cual está financiado por *International Development Research Centre* de Canadá.



## LABORATORIO DE ICTIOLOGÍA MUSEO DE HISTORIA NATURAL

**Responsable:** Mg. Hernán Ortega / **Miembro:** Blgo. Max H. Hidalgo Del Águila /  
**Teléfono:** 51 1 471 0117 ext. 15 / **E-mail:** hortega.musm@gmail.com

Los peces continentales del Perú vienen siendo investigados como parte de un proyecto a largo plazo del Museo de Historia Natural (MHN-UNMSM) desde 1971. Los peces han sido inventariados mediante colectas científicas en las principales cuencas hidrográficas que incluyen ríos costeros, ambientes acuáticos alto andinos y todos los principales ríos de la Amazonia Peruana. Nuestros estudios en sistemas acuáticos de las principales áreas naturales protegidas han sido relativamente intensos, p. e. Parque Nacional del Manu, Bahuaja-Sonene y Cordillera Azul, lo cual permite tener un estimado razonable de la diversidad de peces en estas áreas.

En el presente, seguimos trabajando en los inventarios específicos en ríos costeros peruanos y en los altos Andes, así como en algunos sistemas fluviales, como el amazónico, compartidos con varios países vecinos, mediante proyectos cooperativos con colegas de la USP (Brasil), AMNH (Nueva York), entre otros, y tesis para obtención de título profesional y de magister.

A la fecha, la Colección Ictiológica MUSM contiene aproximadamente 480 mil especímenes, en 45 mil lotes catalogados, aproximadamente. Se reconocen 1064 especies válidas nativas (Ortega et. al., 2012). Tenemos especial interés en peces Siluriformes (Astroblepidae) y será motivo de una expedición de cuatro semanas por cinco departamentos del noreste del Perú con colegas de EUA y Venezuela. Otro proyecto mayor comprende las “rayas amazónicas” Myliobatiformes (Potamotrygonidae) que viene siendo auspiciado por el Consejo Superior de Investigaciones de la UNMSM, apoyado por el MINAM y con la participación de investigadores colombianos y brasileños.



Pez miniatura: *Glandulocaudinae* del río Abiseo, Parque Nacional Río Abiseo, San Martín

## LABORATORIO DE LIMNOLOGÍA MUSEO DE HISTORIA NATURAL

**Responsable:** Mg. Iris Samanez Valer / **Teléfono:** 51 1 4710117 ext. 22 /

**E-mail:** isamanez@yahoo.com

En el Laboratorio de Limnología se realizan investigaciones relacionadas con la diversidad y ecología de las comunidades biológicas que habitan en los ecosistemas acuáticos continentales (ríos, lagos, etc.). Como resultado de ello, se tienen las Colecciones Científicas de Plancton, Perifiton, Macroinvertebrados bentónicos y Diatomeas, preservados en líquido y en láminas montadas, colecciones que son consultadas por estudiantes de pre y posgrado.

Las muestras representan la diversidad biológica que provienen de diversos lugares del país, siendo la Amazonía peruana la mejor representada con el 52% del total, el 48% corresponde a ecosistemas altos andinos y humedales costeros.

Las investigaciones a mediano y largo plazo comprenden: Revisión de Copépodos de los subórdenes Calanoida y Cyclopoida en ecosistemas acuáticos alto-andinos y amazónicos del Perú; estudio de la diversidad del plancton de ecosistemas acuáticos del Perú y evaluación del perifiton de la Amazonía.

Igualmente, se llevan a cabo evaluaciones limnológicas en lagunas alto-andinas, amazónicas y humedales costeros.



Algunos representantes del plancton dulceacuícola



## LABORATORIO DE BIOPROCESOS INDUSTRIALES

**Responsable:** Mg. Mario Alcarraz Curi / **Celular:** 51 1 953958269

**E-mail:** biomac\_20@hotmail.com

El laboratorio se crea como respuesta a la creciente demanda de conocimientos, protocolos, manejo y mejoramiento de microorganismos en el sector agroindustrial del país.

Las investigaciones que se realizan en el laboratorio están dirigidas al mejoramiento y optimización de los procesos de producción agroindustrial donde los microorganismos son los agentes responsables y a la búsqueda de alternativas de solución frente a los problemas de contaminación por residuos y efluentes industriales que genera el correspondiente sector. Entre otros trabajos, el laboratorio desarrolla proyectos respecto a:

- Gestión ambiental de empresas del rubro, donde se propicia la gestión, revalorización de residuos y efluentes industriales, a fin de compatibilizarlas con las normas establecidas respecto a límites máximos permisibles y se constituyan en empresas ambientalmente sostenibles.
- Búsqueda y aplicación de microorganismos de interés industrial para el tratamiento de residuos agroindustriales mediante bioconversión. Determinación y optimización de parámetros fermentativos en los procesos de producción industrial con microorganismos, a escala de laboratorio y planta piloto.
- Evaluación de procesos de escalamiento en la producción industrial.
- Monitoreo ambiental de empresas de producción.
- Estudio de diagnóstico ambiental.
- Programas de adecuación y manejo ambiental.





## LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA

**Responsable:** Dra. Libertad Alzamora Gonzales / **Miembros:** Blgo. Erasmo Colona Vallejos, Blga. Jeanne R. Alba Luna / **Celular:** 51 1 986912733 / **E-mail:** lalzamora@gmail.com

En el Laboratorio se realizan investigaciones sobre aspectos de Inmunomodulación con productos naturales nativos e inmunotecnología. Los productos naturales son extraídos de plantas nativas, es así que desde el año 2000 se han evaluado las propiedades inmunomoduladoras de diversos extractos elaborados con raíces de *Lepidium meyenii* (maca), tanto in vitro como in vivo; los ensayos in vitro son realizados en cultivos celulares (linfocitos, monocitos, células tumorales, etc.). Los parámetros considerados para la evaluación de las propiedades inmunomoduladoras son tanto celulares (incremento de la fagocitosis, del número de linfocitos o monocitos, y citotoxicidad) como moleculares (incremento del efecto de complemento, de la actividad de la lisozima, del nivel de anticuerpos, de la expresión de receptores tipo toll y de la producción de interleuquinas). También está evaluándose la actividad mitogénica sobre linfocitos humanos de lectinas aisladas de cultivares de *Lupinus mutabilis*, y el efecto inmunoestimulador de una cepa de *Saccharomyces cerevisiae* nativa empleada en la alimentación de juveniles de trucha arco iris en condiciones de infección experimental.

En cuanto a los estudios realizados en el área de Inmunotecnología, se han estandarizado pruebas de ELISA indirecta para determinar anticuerpos contra patógenos de trucha arco iris, ELISA sándwich para antígenos de secreción-excreción de *Fasciola hepática*, aglutinación indirecta para el virus sarampión y *Helicobacter pylori*.



De izquierda a derecha Blgo. Erasmo Colona Vallejos y Dra. Libertad Alzamora Gonzales

## LABORATORIO DE MICOLOGÍA APLICADA

**Responsable:** Ph.D. Pedro Luis Castellanos Sánchez / **Teléfono:** 51 1 619700 ext. 1543 /

**Celular:** 51 1 998681652 / **E-mail:** pcastellanos@unmsm.edu.pe

Las investigaciones que se realizan en el laboratorio están orientadas al control de plagas y hongos fitopatógenos mediante hongos entomopatógenos antagonistas, éstos, han sido aislados de los mismos lugares de las zonas expuestas a las plagas y fitopatógenos por lo tanto son cepas nativas. Estamos investigando la capacidad de estos hongos propios del lugar para mitigar la contaminación, producto de la actividad minera de minerales como el cromo, zinc; así como de plaguicidas. También estamos investigando la capacidad de producir enzimas que degradan polímeros complejos como la celulosa, lignina, almidón. Para realizar los estudios de los hongos primeramente los colectamos, aislamos, evaluamos (mediante bioensayos) sus capacidades y seleccionamos las cepas para su aplicación. En la siguiente etapa, son las pruebas piloto en campo y por último la aplicación.

Actualmente estamos trabajando con un entomopatógeno: *Beauveria* sp, que puede controlar a *Schistocerca peruviana*, *Triatoma infestans* y *Disdercus peruvianus*. Estamos proyectando la aplicación de estos hongos al campo, primeramente en un plan piloto y luego en campo.



*Beauveria* sp.

## LABORATORIO DE CONTROL DE ARTROPODOS Y VECTORES (LCAV)

**Responsable:** Mg. Julia Castro Hidalgo / **Teléfono:** 51 1 619700 ext. 1527 /  
**Celular:** 51 1 996907195 / **E-mail:** jch4920@hotmail.com

El laboratorio desarrolla estudios dirigidos a aplicar métodos para el control de artrópodos y vectores que tienen importancia en la salud pública para reducir su densidad poblacional y no afecten la salud. Antes de aplicar cualquier método de control se estudia la morfología, estructura, biología, fisiología, ciclo evolutivo, ecología, identificación, manipulación y prevención.

El tema principal que se desarrolla en el laboratorio es la aplicación de métodos biológicos de control, utilizando bacterias, virus, nematodos, peces y metabolitos de plantas. También se aplican métodos para el control de plagas agrícolas.

Se realizan estudios de susceptibilidad, especificidad,  $DL_{50}$ ,  $DL_{90}$ , dosis de mortalidad larvaria de mosquitos vectores de enfermedades metaxénicas en bioensayos de laboratorio y de campo. Las actividades que se desarrollan en el LCAV están enmarcadas dentro de las estrategias y políticas desarrolladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El laboratorio tiene relaciones con especialistas de las direcciones de salud ubicadas en Lima y provincias.



Criadero de larvas de  
*Anopheles pseudopunctipennis*



Bioensayos en el  
laboratorio

## LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL Y BIOTECNOLOGÍA (LIMAB)

**Responsable:** Dr. Abad Flores Paucarima / **Miembro:** Mg. Tito Libio Sánchez /  
**Teléfono:** 51 1 4571053 / **Celular:** 51 1 975191930 / **E-mail:** serbiotecs@hotmai.com

La misión del equipo de trabajo es contribuir a la investigación y desarrollo en Microbiología Ambiental y Biotecnología Microbiana mediante la producción de conocimiento y a su vez ofrecer nuestros servicios a través de la evaluación de parámetros microbiológicos para sus correspondientes aplicaciones y estudios.

Los objetivos del LIMAB son: a) realizar análisis microbiológicos de muestras ambientales para docencia universitaria, asistencia a tesis, servicios a terceros, proyectos de investigación y/o extensión universitaria, b) estudiar las características y comportamiento de los microorganismos en ambientes naturales y modificados, c) aplicar técnicas biotecnológicas en las que se utilizan las actividades metabólicas de los microorganismos y d) brindar asesoría técnica en procesos biotecnológicos de Control de plagas agrícolas y enfermedades en cultivos de agroexportación., así como la restauración y recuperación de ambientes degradados.



## LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA HUMANA Y ANIMAL (LAPHA)

**Responsable:** Dra. Inés Gárate Camacho / **Miembro:** Blga. Asucena Naupay Igreda /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1525 / **Celular:** 51 1 999666088 / **E-mail:** lgarateca@yahoo.com,  
asucnau@yahoo.es

El LAPHA desarrolla estudios sobre parásitos que afectan al hombre y a los animales en el Perú. La labor que realiza está orientada a implementar metodologías para la identificación de los parásitos así como profundizar los conocimientos sobre aspectos biológicos y epidemiológicos de las infecciones parasitarias más importantes desde el punto de vista de la salud pública. Desarrollamos estudios sobre parasitosis en poblaciones humanas, relacionando la presencia de los parásitos con factores biológicos, sociales y económicos.

Se cuenta con el Área de Paleoparasitología dedicada a investigar los problemas parasitarios en poblaciones precolombinas; existiendo convenios con entidades relacionadas al Ministerio de Cultura. Otra área corresponde a estudios sobre nemátodos (anisákidos y *Toxocara*) así como a cestodos hymenolepídidos. Se ofrece el servicio de diagnóstico, consultoría y reforzamiento en Parasitología Humana y Animal. Se mantienen cepas de *Hymenolepis diminuta* y *Rodentolepis microstoma* en animales de experimentación, así como un criadero de coleópteros para estudios de susceptibilidad.

Laboratorio de Parasitología  
Humana y Animal



*Enterobius vermicularis*, hallado en coprolito de la población precolombina de Áspero (3000 a 1800 años a. C.)

## LABORATORIO DE ECOLOGÍA MICROBIANA

**Responsable:** Mg. Jorge León Quispe / **Miembro:** Blga. Mónica Huamán Iturrizaga /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1542 / **Celular:** 51 1 980938223 / **E-mail:** jorgeleonq@yahoo.com

Las investigaciones que se realizan en el laboratorio forman parte de los trabajos que ejecuta el Grupo de Estudios Multidisciplinarios Recursos Naturales y Bioactivos. Nuestras actividades de investigación están referidas específicamente al estudio de la microbiota marina, con énfasis en actinobacterias productoras de sustancias bioactivas que tengan aplicaciones biotecnológicas en el campo de la salud pública, ambiental y en acuicultura.

Actualmente, nuestro laboratorio cuenta con una colección de bacterias marinas del Orden Actinomycetales aisladas de sedimentos, peces e invertebrados intermareales, colectadas en el litoral de la costa central del Perú. Los logros alcanzados incluyen el aislamiento y caracterización de actinomicetos (principalmente del género *Streptomyces*) que producen sustancias antibióticas con actividad frente a bacterias multi-drogo-resistentes (MDR), así como actinomicetos con actividad antagonista a patógenos que afectan a organismos de importancia en acuicultura. Finalmente, está entre nuestros objetivos el estudio de bacterias productoras de enzimas hidrolíticas con potencial aplicación en biorremediación. Los trabajos se realizan con participación de alumnos tesistas del pregrado y posgrado. Nuestra meta a corto y mediano plazo es contar con una colección seleccionada de actinomicetos que tengan aplicaciones en biotecnología industrial; así como presentar los estudios realizados sobre el tema en congresos nacionales e internacionales y publicarlos en revistas científicas indexadas.

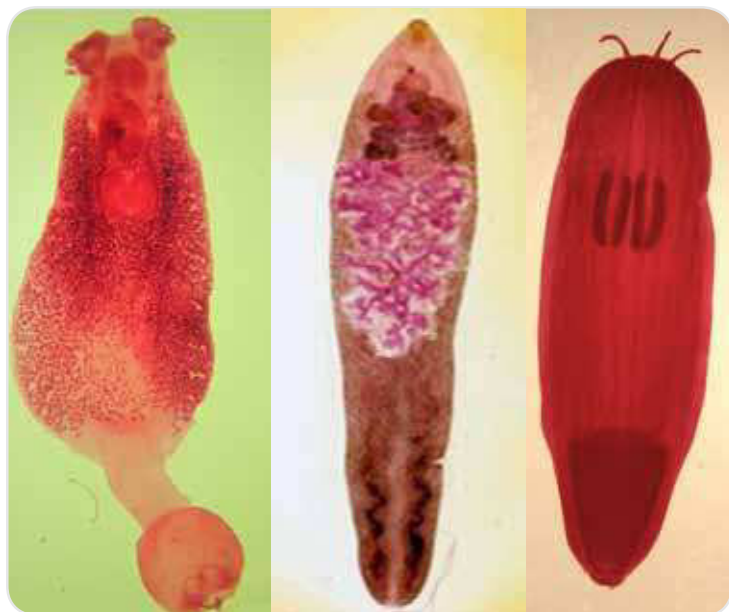


## LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA EN FAUNA SILVESTRE Y ZOONOSIS

**Responsable:** Mg. Rosa Martínez Rojas / **Miembros:** Dr. Manuel Tantaleán Vidaurre,  
Dr. Juan Jiménez Chunga / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1530 / **Celular:** 51 1 999050646 /  
**E-mail:** rmartinezr\_01@yahoo.es

Nuestro laboratorio desarrolla estudios referentes a la biodiversidad parasitaria en animales de vida silvestre terrestres, acuáticos y aquellos que tienen implicancia zoonótica. Nuestra labor está orientada a profundizar en el conocimiento de los diferentes aspectos biológicos, con énfasis en la identificación taxonómica de los parásitos de importancia para el Perú y de aquellos que producen zoonosis, con la finalidad de interrumpir los ciclos biológicos para evitar su transmisión. Desarrollamos trabajos de investigación con tesis y estudiantes de los últimos años de la Facultad de Ciencias Biológicas, los cuales buscan conocer y comprender mejor los ciclos biológicos de los parásitos, y la relación hospedero-parásito.

Aplicamos herramientas tecnológicas de diagnóstico inmunológico y molecular para una mejor comprensión de la taxonomía parasitaria. También contamos con material parasitario desde protozoarios, helmintos y artrópodos, para la enseñanza universitaria. Igualmente, el laboratorio es un centro de referencia de consultas para el diagnóstico parasitológico.



*Encotyllabe callaoensis*

*Nasitrema delphini*

*Tentacularia coryphaenae*



## LABORATORIO DE VIROLOGÍA CLÍNICA MOLECULAR

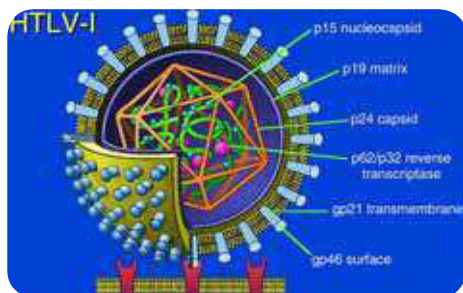
**Responsable:** Dra. Egma Mayta Huatuco / **Miembro:** Mg. Enrique Mamani Zapana /

**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1518 / **E-mail:** emaytah@unmsm.edu.pe

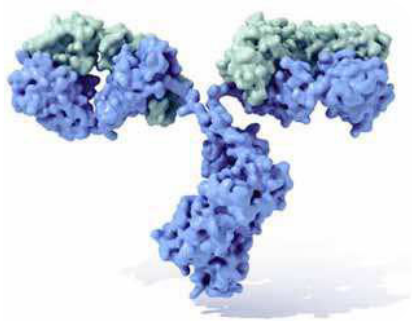
En el laboratorio de Virología Clínica Molecular se desarrollan investigaciones sobre agentes patógenos y la interacción virus - célula huésped, la detección de anticuerpos y antígenos virales en humanos, principalmente de los Retrovirus (HTLV-1) y coinfecciones con otros agentes patógenos tanto virales como bacterianos. También hacemos estudios de los virus oncogénicos como el Papiloma Virus Humano (PVH), empleando técnicas virológicas moleculares actuales.

Trabajamos en colaboración con especialistas del Centro Nacional de Salud Pública (Instituto Nacional de Salud), Instituto de Ciencias Biomédicas y el Instituto de Medicina Tropical de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo.

Los resultados obtenidos nos permitirán informar sobre los agentes patógenos que están circulando, para la prevención y control, así como proyectar trabajos colaborativos para obtener antivirales.



Virus linfotrópico de células T humano tipo- 1 interactuando con Linfocitos T



Anticuerpos contra un virus específico



Interacción virus y celular huésped bacteriana



## LABORATORIO DE MICOLOGÍA

**Responsable:** Mg. Carmen Rosa Méndez Farro / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1535 /

**E-mail:** cmendezf08@hotmail.com

En el Laboratorio de Micología se estudia la presencia de hongos microscópicos en estructuras de origen orgánico de importancia para el humano, y en el aire de los ambientes cerrados y abiertos. Se identifican los géneros y, cuando es necesario, la especie estableciendo la relación con la salud humana y con el deterioro de bienes. Se analizan las características culturales, fisiológicas y bioquímicas de los hongos y los factores que favorecen su crecimiento y diseminación. Se evalúa la degradación de desperdicios orgánicos perjudiciales para el medio ambiente y la obtención de insumos útiles para la satisfacción de las necesidades humanas.



## LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA

**Responsable:** Mg. Fernando Merino Rafael / **Miembro:** Mg. Susana Gutiérrez Moreno /

**Celular:** 51 1 999937090, 51 1 998898866 / **E-mail:** abilio1007@gmail.com, sugutimer@gmail.com

En el Laboratorio se desarrollan líneas de investigación relacionadas con Biorremediación de ecosistemas contaminados con Hidrocarburos y Metales Pesados.

Contamos con un banco de aproximadamente 2.500 cepas bacterianas con capacidad de degradar y/o emulsificar hidrocarburos de petróleo aisladas en zonas impactadas con derrames de petróleo; de las cuales 44 son bacterias psicrófilas aisladas en la Base peruana en la Antártida. Todas estas cepas pueden ser usadas como consorcios biorremediadores a nivel de laboratorio piloto y campo, usando las técnicas de bioaumentación- biodegradación, *land farming*, biopilas, etc.

Se ha logrado producir 2.47g/L de un biosurfactante de naturaleza ramnolípida producido por la cepa de *Pseudomonas aeruginosa* PB 25, que exhibe 3 Unidades de Actividad Emulsificante, un índice de emulsificación de 47% y además remueve 99% de Cadmio y 98% de Plomo en solución.

Respecto a los ambientes contaminados con metales pesados, hemos producido 100 mg/L de un biosorbente de metales pesados en base a la biomasa de *Serratia marcescens* M8A-2T; se logró precipitar el 99% de metales en solución en el efluente de la mina Cerro de Pasco mediante la producción de  $H_2S$  por Bacterias Sulfato Reductoras (BSR) y además se biodegradó el 91% de cianuro de sodio presente en el efluente de la mina Mesa Pata Huaraz en 10 días empleando Bacterias alcalófilas nativas.



Se ha logrado culminar un proceso de biorremediación de suelos contaminados con petróleo a nivel de campo (50,000 m<sup>2</sup>) utilizando la tecnología de "land farming"

## LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

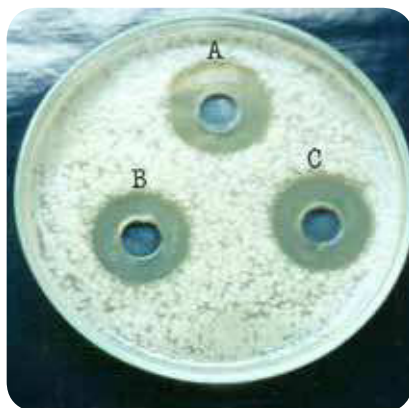
### Colección de cultivos iniciadores y probióticos lácticos "CIPROLAC"

**Responsable:** Mg. Elena Luzgarda Quillama Polo / **Teléfono:** 51 1 4234984 /  
**Celular:** 51 1 998800770 / **E-mail:** equillamap@unmsm.edu.pe, munaychaeqp@gmail.com

El Laboratorio de Microbiología Industrial y Biotecnología Alimentaria funciona desde 1990. Inició sus actividades con el aislamiento de levaduras, bacterias lácticas y bacterias acéticas a partir de diversas bebidas fermentadas de origen peruano como la "chicha de jora" y "masato".

Actualmente, el laboratorio está dedicado al estudio de la biodiversidad de la microbiota láctica y levaduriforme con potencialidad fermentativa y antimicrobiana, asociadas a "cachina" (vino joven), "quesos andinos", "aceitunas fermentadas", "Tocosh" (papa fermentada) y "salchichas huachanas" de elaboración artesanal. Los microorganismos aislados e identificados por métodos fenotípicos, se conservan en el Banco de cepas "CIPROLAC" y constituyen la base de la colección de cultivos puros, única en su tipo en el Perú, como un recurso genético de gran valor.

Por otro lado, la caracterización bioquímica y tecnológica de la microbiota nativa con principios activos, está orientada a la selección de levaduras *killer*, probióticos y/o cultivos iniciadores productores de bacteriocinas y otros metabolitos de interés biotecnológico, capaces de conseguir una mayor homogeneidad en el sabor, aroma, textura y calidad sanitaria de novedosas bebidas y alimentos fermentados para consumo humano. Unidades participantes. UNMSM (Perú), CERELA (Argentina), UV (España).



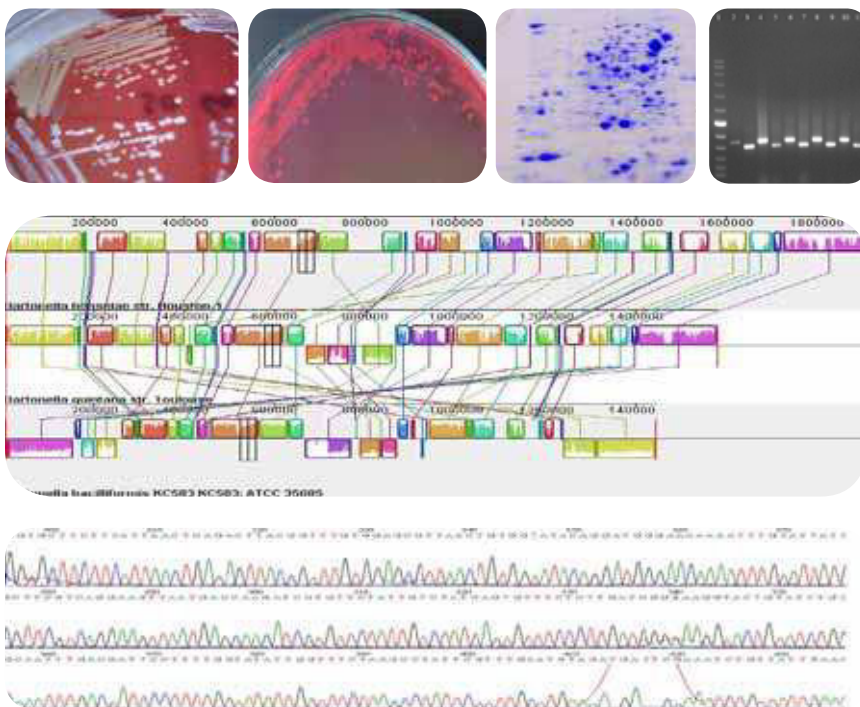
Halos de inhibición de *Lactobacillus plantarum* E1, aislada de chicha de jora, frente a *Bacillus cereus*

## LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA (LabMMB)

**Responsable:** Dr. Pablo Ramírez Roca / **Miembros:** Mg. Ruth García de la Guarda, Mg. Débora Alvarado Iparraguirre, Blgo. Fernando De la Cruz Calvo / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1530 / **E-mail:** pramirezr@unmsm.edu.pe, pabloramirezroca@gmail.com

En el LabMMB se desarrollan estudios de investigación sobre Biología Molecular de microorganismos y/o sus aplicaciones biotecnológicas, en el marco de los Programas de Biotecnología y Biodiversidad. Los temas de investigación son:

1. Biolixiviación, biominería y biorremediación, a cargo del Dr. Pablo Ramírez.
2. Estudios sobre antígenos orientados al desarrollo de vacuna contra *Bartonella bacilliformis*, biología molecular de la resistencia a antimicrobianos, efecto bacteriostático o bactericida de extractos vegetales sobre patógenos u oportunistas intrahospitalarios, a cargo de la Mg. Ruth García.
3. Ecología microbiana de ambientes naturales, y estudios sobre patógenos de peces de importancia en acuicultura, a cargo de la Mg. Débora Alvarado.



## LABORATORIO DE FAGOTIPIA

**Responsable:** Blgo. Miguel Ángel Talledo Rivera / **Celular:** 51 1 998 603 664,  
51 1 980 726 354 / **E-mail:** mtalledor@unmsm.edu.pe

El laboratorio tiene por función el aislamiento y caracterización de virus que infectan a bacterias. Estos virus son metabólicamente inertes y dependientes de una célula viable para su replicación. Los virus bacterianos que más interés tienen para nosotros en este momento son aquellos que infectan a cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae* y *Aeromonas hydrophila*. Los bacteriófagos de *Pseudomonas aeruginosa* y de *Vibrio cholerae* pueden ser utilizados para controlar la dispersión de las bacterias en los ambientes donde se encuentren y, en el caso de los fagos contra *Escherichia coli*, inclusive pueden servir para el control de bacterias de este tipo en alimentos. Los bacteriófagos de *Aeromonas hydrophila* son de interés puesto que controlan a bacterias que afectan a cultivos acuáticos comerciales.

En el laboratorio se determina la relación que tiene el virus con estas cepas, identificando las mejores condiciones para su aislamiento en condiciones de laboratorio, así como las características biológicas básicas del virus.



## LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS, AGUAS Y AMBIENTES

**Responsable:** Dr. Germán Vergaray Uliffe / **Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1517 /

**E-mail:** germanvergaray@gmail.com

En el Laboratorio se estudia la calidad microbiana de los alimentos, aguas y ambientes. En alimentos y aguas el deterioro de la calidad de los mismos y el rol que juegan como vehículos de agentes patógenos; respecto a los ambientes, tanto interiores como exteriores, el riesgo para la salud de los humanos.

Se brinda especial importancia al estudio de la calidad del agua potable, de piscinas y de mar y también de los alimentos de mayor consumo, con la finalidad de advertir sobre los riesgos y de corregir las causas de la contaminación.

Se prioriza el estudio de los microorganismos de mayor interés para la salud pública, dando especial importancia a la detección, caracterización, prevención y control de los microorganismos patógenos y patógenos emergentes; entre ellos al grupo *E. coli* shigatoxigénicos en especial *E. coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* y amebas de vida libre potencialmente patógenas. También se evalúan los requisitos microbiológicos de calidad microbiana, de acuerdo a las normas técnicas nacionales e internacionales.





## LABORATORIO DE BIOLOGÍA DE ANÉLIDOS POLIQUETOS

**Responsable:** Blga. Elba Canahuire Cairo / **Teléfono:** 51 1 4011082 /

**E-mail:** ecanahurec@unmsm.edu.pe

Como parte de las investigaciones sobre la biodiversidad en áreas marinas costeras que desarrolla el ICBAR, este Laboratorio realiza estudios dirigidos a incrementar el conocimiento sobre la distribución de la fauna de anélidos poliquetos y su importancia.

Estos estudios incluyen la descripción taxonómica y la estimación de la abundancia relativa de las especies halladas durante los muestreos cualitativos y cuantitativos en algunas bahías como las de Ancón y Chorrillos.



Poliqueto "gusano de fuego" intermareal rocoso de Pisco

## LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y SISTEMÁTICA DE INVERTEBRADOS MARINOS (LaBSIM)

**Responsable:** Dr. Carlos Paredes Quiroz, **Miembro:** Blgo. Franz Cardoso Pacheco /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1514 / **Celular:** 51 1 992907023 / **E-mail:** cparedesq@unmsm.edu.pe

En el laboratorio se realizan investigaciones sobre la biología, sistemática, taxonomía y ecología de los invertebrados marinos celomados, especialmente de los moluscos, los crustáceos, poliquetos y equinodermos. Los temas principales son el inventario de la biodiversidad y la actualización de la nomenclatura, la misma que cambia permanentemente, debido a que con las nuevas metodologías se están redefiniendo las relaciones filogenéticas de las especies.

El LaBSIM tiene relaciones con especialistas malacólogos del Santa Barbara Museum of Natural History, USA; el Department of Zoology, University of British Columbia, 6270 University Boulevard, Vancouver, B.C., Canada; y el A.V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia.

Los resultados permitirán constituir colecciones de referencia y elaborar catálogos ilustrados. También se hacen estudios sobre comensalismo, formas de reproducción, comunidades del intermareal rocoso, macroinvertebrados asociados a las algas del infralitoral, y se han iniciado estudios de biología molecular en cefalópodos. Acerca de las investigaciones en moluscos, se trabaja en colaboración con el Instituto del Mar del Perú (IMARPE).



*Phidiana lottini*, Sublitoral, Isla San Lorenzo, 2011



## LABORATORIO DE ECOLOGÍA

**Responsable:** Blgo. Oswaldo Benjamín Cornejo Gonzales / **Celular:** 51 1 997641152 /

**E-mail:** ocornejog@gmail.com

El Laboratorio de Ecología realiza investigaciones en el ámbito del perfil submareal marino somero. Desarrollamos diversos trabajos que incluyen estudios auto ecológicos, análisis de poblaciones, análisis de comunidades, así como conocer patrones biogeográficos en el espectro de nuestra costa peruana.

Nos interesa conocer la dinámica poblacional de especies de importancia económica como ecológica y de esa forma determinar el rol que cumplen en el estrato en que se desenvuelven, tratando de establecer su papel en una serie de tiempo.

En la parte comunitaria se investiga la diversidad en diferentes tipos de sustratos, incluyendo fondos con un determinado perfil de suelo o de mezcla, rizoides de macro algas; de esta forma determinar el rol que juega este último medio físico en la variabilidad de la diversidad dependiendo de su ubicación tanto en un perfil latitudinal y de profundidad. Para tal fin contamos con microscopios estereoscópicos, microscopio compuesto, balanza analítica de precisión, estufa, entre otros equipos básicos. Por otro lado, contamos con Unidades de Procesamiento de Datos (PCs) usando los programas compatibles para el análisis de los resultados.



Muestreo de invertebrados que usan como hábitat los rizoides de macroalgas

## LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA MÉDICA Y VETERINARIA

**Responsable:** Blga. Alicia Diestro Diestro / **Teléfono:** 51 1 619700 ext. 1540 /  
**Celular:** 51 1 997026743 / **E-mail:** v-saludable@hotmail.com, ent.med&vet@hotmail.com

El Laboratorio de Entomología Médica y Veterinaria realiza estudios y vigilancia de insectos y arácnidos que podrían poner en riesgo la salud de las personas y de sus mascotas.

Monitorea poblaciones de insectos vectores de enfermedades y de otros artrópodos de importancia médica y veterinaria. Tiene un equipo capacitado para acudir al llamado de los usuarios, a fin de atender una emergencia por presencia de éstos, observados en domicilio o en el peri-domicilio, los mismos que puedan estar causando fobias, perturbando la tranquilidad de las personas. Recepciona muestras de insectos o de otros artrópodos colectados por los usuarios, a fin de realizar la correspondiente identificación e informe del potencial riesgo que estos significan para la salud de las personas y /o mascotas. También prepara materiales de estudio (Insectos y otros artrópodos de importancia médica y veterinaria) a fin de contar con el adecuado material para docencia y/o exposición científica.



Procesando las muestras para el montaje correspondiente



Monitoreo de poblaciones de insectos con fines de investigación y control



Observando las muestras para la identificación taxonómica

## LABORATORIO DE INVESTIGACIONES DULCEACUÍCOLAS Y DE CORDADOS

**Responsable:** Blgo. Pedro Huamán Mayta / **Miembro:** Mg. Mauro Mariano Astocondor /

**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1538 / **Celular:** 51 1 995262606, 51 1 993264206. /

**E-mail:** phuamanm@yahoo.es, mauroeg2002yahoo.es

El Laboratorio desarrolla estudios orientados a conocer los problemas generados en los cuerpos de aguas continentales alto-andinos, utilizados para la acuicultura (piscicultura intensiva). Se presta asesoría para resolver problemas ambientales mediante la investigación y desarrollo, la adaptación y transferencia tecnológica actualizada en materia de acuicultura.



Laguna Tranca Grande Junín

## LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

**Responsable:** Blga. Norberta Martínez Luján / **Miembro:** Blga. Eliana Quispitupac Quispitupac /  
**Celular:** 51 1 945066649 / **E-mail:** nmartinezl@unmsm.edu.pe

En el laboratorio se realizan investigaciones sobre diversidad de insectos de diferentes ecosistemas, habiendo liderado proyectos de investigación sobre la entomofauna en los Manglares de San Pedro de Vice (Piura), bosques de *Polylepis tomentella* (Ayacucho) y en agroecosistemas andinos y costeros.

Igualmente, se participa activamente con diversas consultoras ambientales en la elaboración de líneas base y monitoreo de insectos, producto de ello se cuenta con material biológico que es empleado en investigación y ejecución de tesis.



Grupo del laboratorio en trabajo de campo. Chaviña, Ayacucho, 2012

## LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN Y BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

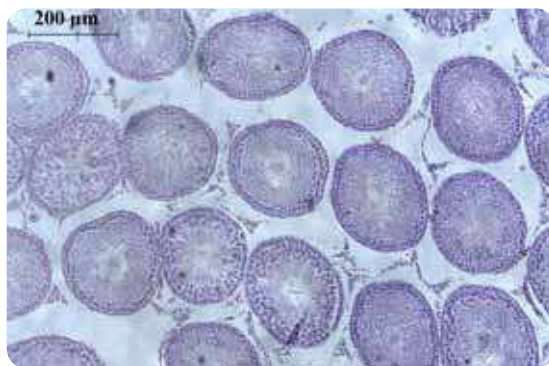
**Responsable:** Blgo. José Luis Pino Gaviño / **Miembro:** Blga. Betty Shiga Oshige /  
**Teléfono:** 51 1 619700 ext. 1529 / **Celular:** 51 1 992169186 (J. Pino) / 51 1 999273551  
(B. Shiga) / **E-mail:** jpinog@unmsm.edu.pe, bshigao@gmail.com

Este laboratorio desarrolla estudios de: 1) Ciclo de reproducción y escala de madurez sexual de organismos de interés económico y ecológico, 2) La respuesta de los organismos a xenobióticos ambientales a nivel histológico, citológico, bioquímico y molecular, basados en el potencial de un agente, físico o químico, para unirse covalentemente a macromoléculas como el ADN y provocar algún tipo de modificación en la información genética.

Desarrollamos los siguientes protocolos: test de micronúcleos, ensayo cometa, fragmentación del ADN en espermatozoides, histología e histoquímica, embriología experimental en mamíferos y validación toxicológica de plantas medicinales.



Embrión de pollo de 33 horas



Tubulos seminíferos de un mamífero

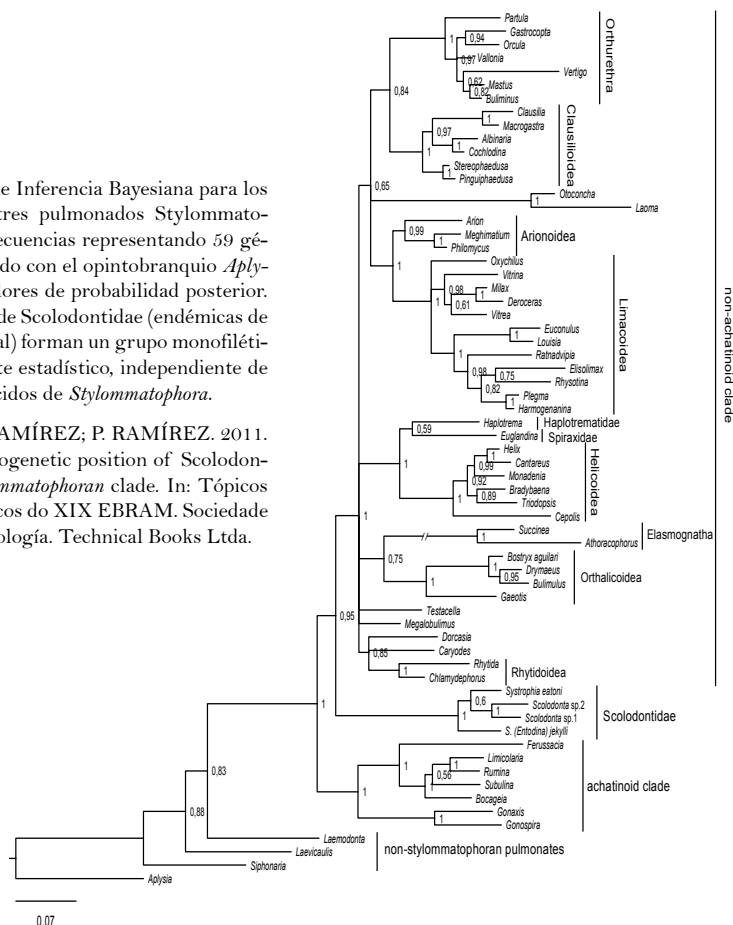
## LABORATORIO DE SISTEMÁTICA MOLECULAR Y FILOGEOGRAFÍA

**Responsable:** Dra. Rina Ramírez Mesías / **Miembro:** Dr. Jean Christophe Pintaud (IRD) Prof.  
Honorario / **Teléfono:** 51 1 4618968 / **Celular:** 51 1 996259390 / **E-mail:** rina\_rm@yahoo.com

Nuestra investigación se enfoca en el uso de datos de genética molecular (secuencias de DNA) para el entendimiento del origen y diversidad biológica. Usamos como modelo a moluscos continentales. Adicionalmente estamos desarrollando estudios en evolución de plantas, en especial palmeras, liderados por el Dr. Pintaud. Este enfoque molecular va de la mano con el análisis morfológico y biogeográfico, desarrollado en colaboración con el Museo de Historia Natural de la UNMSM.

Árbol filogenético de Inferencia Bayesiana para los gastrópodos terrestres pulmonados Stylommatophora. Incluye 65 secuencias representando 59 géneros y está enraizado con el opintobranquio *Aplysia*. Se indica los valores de probabilidad posterior. Las cuatro especies de Scolodontidae (endémicas de la región Neotropical) forman un grupo monofilético con fuerte soporte estadístico, independiente de los dos clados conocidos de *Stylommatophora*.

RAMÍREZ, R.; J. RAMÍREZ; P. RAMÍREZ. 2011. The enigmatic phylogenetic position of Scolodontidae: A third *Stylommatophoran* clade. In: Tópicos em Malacologia - Ecos do XIX EBRAM. Sociedade Brasileira de Malacologia. Technical Books Ltda.





## SERVICIO DE CONSULTORÍA EN ÁREAS MARINAS SOMERAS— LABORATORIO DE ECOLOGÍA INTERMAREAL

**Responsable:** Blgo. Leonardo Romero Chumpitaz / **Teléfono:** 51 1 4532456 /  
**Celular:** 51 1 986663322 / **E-mail:** lromeroc@unmsm.edu.pe

El tema de las investigaciones en el laboratorio está dirigido a conocer la biodiversidad de los ambientes intermareales y áreas someras marinas del Perú. El laboratorio brinda el servicio de análisis e identificación taxonómica de invertebrados marinos en especial poliquetos, pequeños crustáceos y grupos menores, los cuales constituyen la mayor diversidad en los bentos marinos. El trabajo taxonómico permite documentar y coleccionar la diversidad de invertebrados que viven en el litoral peruano, incrementando el conocimiento de biodiversidad marina.

Desde 1990 se monitorea mensualmente una orilla rocosa en la bahía de Ancón, encaminado a establecer los patrones temporales y espaciales a micro escala de las principales poblaciones de invertebrados.

Los estudios han permitido conocer aspectos de comportamiento, relaciones entre variabilidad del ambiente y respuestas morfológicas de poblaciones y dinámica trófica de especies clave. Se están desarrollando modelos poblacionales que permitan explicar la distribución espacial de algunos vertebrados e invertebrados.

Desde el 2010 se ha participado en el proyecto NaGISA (parte del Census of Marine Life), y que en la actualidad se continúa con evaluaciones de orillas rocosas en cuatro localidades de la costa peruana dentro de la iniciativa regional SARCE (South American Research group in Coastal Ecosystems), con la finalidad de proponer modelos de distribución espacial que conllevarían a dar pautas de conservación y manejo ambiental.



Evaluación de orilla rocosa, Huarney. Medición de cobertura de organismos sésiles

## LABORATORIO DE ZOOLOGÍA DE INVERTEBRADOS

**Responsable:** Blgo. Ruperto Severino López / **Miembro:** Blga. Lidia Sánchez Pérez /

**E-mail:** rseverinol@unmsm.edu.pe

En el Laboratorio se realizan actividades relacionadas a la taxonomía, distribución y biodiversidad de los protozoos e invertebrados acelomados y pseudocelomados. Este trabajo requiere del acopio de información específica de cada uno de estos Taxa en sus diversos aspectos, que son la base para realizar las actividades de docencia, investigación y proyección social. Para el cumplimiento cabal de todo ello se ha implementado en el laboratorio, una infraestructura adecuada, equipos y reactivos específicos, así mismo se emplean métodos y protocolos según el Taxa y el aspecto en estudio.

Los resultados de los trabajos de investigación son publicados periódicamente en revistas especializadas; de esta manera se contribuye al conocimiento de los diversos taxa mencionados, enriqueciendo la información para el país y la comunidad científica, a la vez que constituyen la base para el cambio continuo de los enfoques y modelos de enseñanza-aprendizaje.



*Paraeuryorchis* monogeneo parásito de peces color grosella



*Vorticella* protozooario de vida libre



## LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL (LFRA)

**Responsable:** Mg. Martha Valdivia Cuya / **Miembro:** Blga. Haydee Temoche García /  
**Teléfono:** 51 1 6197000 ext. 1541 / **Celular:** 51 1 998676628 / **E-mail:** mvaldiviac@unmsm.edu.pe

Nuestro trabajo está dedicado a evaluar la función reproductiva de animales de importancia para nuestro país, las investigaciones están dirigidas a evaluar la función e interacción de gametos, la fecundación y el desarrollo embrionario temprano profundizando aspectos fisiológicos, bioquímicos y moleculares. Se utilizan biotecnologías reproductivas tendientes a mejorar el éxito reproductivo como capacitaciones espermatómicas, fecundación in vitro IVF, criopreservación de gametos y embriones).

Actualmente estamos en la búsqueda de marcadores moleculares de fertilidad masculina en alpacas, otra línea de trabajo está dedicada a evaluar el efecto de plantas nativas peruanas promotoras de la fertilidad, así como el efecto de agentes físicos y químicos que puedan influir negativamente sobre la fertilidad masculina o femenina a nivel preclínico y clínico. Y de conservación de gametos con criogenia especialmente con animales de importancia económica, por ejemplo zánganos.

Poseemos una estrecha interacción con investigadores de la Universidad Libre de Bruselas y con cuyos especialistas destacados en el área de la reproducción con los cuales organizamos anualmente el Curso Internacional en esta área, con la finalidad de promover el incremento de capacidades en esta área.



Participación del Laboratorio de Fisiología de Reproducción Animal en la Feria de Ciencia y Tecnología organizada por el Vicerrectorado de Investigación-UNMSM, donde se expuso sobre los avances en el área de la reproducción animal. De izquierda a derecha: Mg. Martha Valdivia Cuya, Bióloga Haydee Temoche García y tesista Rudy López.

## LABORATORIO DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS AMAZÓNICOS

**Sede:** IVITA- IQUITOS

**Responsable:** Blgo. Rolando Aquino Yarihuamán / **Celular:** 965305475 /  
**E-mail:** raquino2005@yahoo.es

En la sede Iquitos, las investigaciones están orientadas hacia los mamíferos de la Amazonía peruana, en particular los primates. Las principales áreas temáticas que se estudian son el inventario, estado actual de las poblaciones y distribución geográfica. También se hacen estudios sobre aspectos ecológicos, densidad poblacional, presión de caza, productividad anual, estructura poblacional, periodo de pariciones, entre otros.

El área de estudio comprende la diversidad de bosques de selva baja en la Región Loreto y los bosques pre montano y montano de la Amazonía norte, centro y sur.

Los resultados tienen como propósito identificar áreas con alto valor biotecnológico para recomendar su conservación y para el ecoturismo. Los resultados también sirven para corregir los mapas de distribución geográfica de los primates y ayudan a identificar áreas para los estudios eto-ecológicos de aquellas especies poco conocidas y para el manejo sostenible con participación comunitaria.

Para los estudios, además de las asignaciones económicas para proyectos de investigación por la UNMSM, también se cuenta con el apoyo financiero de instituciones como Amazon Center for Environmental Education and Research (ACEER), Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Idea Wild, Primate Action Fund y The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, entre otras. Para dar continuidad a los estudios, el responsable anualmente prepara proyectos de investigación para someterlos a las entidades internacionales y así conseguir el financiamiento, que por las características de los trabajos, implica expediciones hacia las áreas naturales y tienen un alto costo.



Especímenes de *Pithecia* spp. colectados en el nororiente y suroriente peruano

## LABORATORIO DE MASTOZOOLOGÍA MUSEO DE HISTORIA NATURAL

**Responsable:** Dr. Víctor Pacheco Torres / **Teléfono:** 51 1 471 0117 ext. 31 /

**E-mail:** vpachecot@unmsm.edu.pe

El Laboratorio de Mastozoología estudia la diversidad de mamíferos del Perú, en base a cuatro líneas de investigación: sistemática, ecología, biogeografía y conservación. Los estudios que se realizan se basan principalmente en los especímenes de la Colección Científica, la cual alberga más de 40,000 ejemplares. Esta Colección es considerada la más importante del Perú y una de las más grandes de Sudamérica, y está accesible para su estudio por investigadores nacionales y extranjeros. Este laboratorio se encarga de su manejo, preservación y ordenamiento, tratando de seguir los lineamientos establecidos para colecciones científicas de nivel internacional.

Nuestras investigaciones se publican en importantes revistas nacionales e internacionales, además somos fuente principal de información respecto a los mamíferos para organismos gubernamentales; también desarrollamos proyectos vinculados a la difusión del conocimiento de los mamíferos como: charlas, talleres, entre otros.

El Laboratorio de Mastozoología es el lugar de investigación de alumnos de la UNMSM de pregrado y posgrado para la realización de sus respectivas tesis, y centro de formación y especialización para estudiantes de otras universidades nacionales. Se han desarrollado también proyectos con investigadores de diversas instituciones y museos,



tales como: The Museum, Texas Tech University; Colección Boliviana de Fauna, La Paz; The Smithsonian Institution y National Museum of Natural History, Washington; The Field Museum, Chicago; Museum of Vertebrate Zoology, Berkeley; Museum of Natural History, Kansas University, Kansas; Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito; American Museum of Natural History, New York; entre otras.

Colección Científica de Mastozoología



XIX Reunión Científica ICBAR



XX Reunión Científica ICBAR



XXI Reunión Científica ICBAR



XXII Reunión Científica ICBAR

*Cepredim*



SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN ENERO DE 2014  
EN LOS TALLERES GRÁFICOS DEL  
CENTRO DE PRODUCCIÓN EDITORIAL E IMPRENTA  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
JR. PARURO 119, LIMA 1.  
TELF: 619-7000 ANEXO 6009 / FAX: 1004, 6016  
E-MAIL: [ventas.cephredim.unmsm@gmail.com](mailto:ventas.cephredim.unmsm@gmail.com)  
PÁGINA WEB: [www.cephredim.com](http://www.cephredim.com)  
TIRAJE: 500 EJEMPLARES



