



**UCSS**  
Universidad Católica  
Sedes Sapientiae

ES TIEMPO  
DE EDUCAR



FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA





**NUEVA  
CAJAMARCA**



**ATALAYA**



**CHULUCANAS**



**TARMA**



**LIMA**



**HUACHO**



## »» Editorial

Estimados todos,

Hoy se inicia un camino dentro de nuestra Facultad; este camino nace de una iniciativa libre de nuestros docentes, quienes se han puesto juntos para crear nuestro boletín "KALLPAY" que en lengua quechua significa "Hacer Fuerza"

Es una provocación para todos, el hecho de contar con un medio de comunicación como este, ya que en lo personal estamos implicados todos, todos somos llamados libremente a formar parte; ya sea como espectador o protagonista.

Este es un lugar de encuentro entre la costa, sierra y selva de nuestro país, cuyo mayor desafío de estos tiempos es volverse protagonista, responder a las necesidades y desafíos de nuestros tiempos.

Felicitaciones a cada uno de los que se han implicado y estamos seguros que este será el inicio de un gran caminar juntos.

Ing. Juan Ignacio Pastén,  
Decano de la Facultad de Ingeniería Agraria - UCSS



# » Noticias

## Relación de Primeros Puestos durante el semestre académico 2015 – I.

La Facultad de Ingeniería Agraria, extiende sus más sinceras felicitaciones a los tres alumnos con los promedios más altos en el semestre 2015-I, en cada una de las provincias en las que está presente nuestra facultad.

### » ATALAYA

INGENIERÍA AGRARIA CON MENCIÓN FORESTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Peralta Vargas, Darwin Diderot	2011101558	X
Segundo	Mourao Zapata, Doris Karlita	2011100090	X
Tercero	TORRES TORRES, Karen Leticia	2011101547	X

### » CHULUCANAS

INGENIERÍA AMBIENTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Seminario Chero, Cinthia del Pilar	2012101611	VIII
Segundo	Ruidias Inga, Fabiola del Socorro	2013101958	VI
Tercero	Merino Crisanto, Andy Joel	2013101870	VI

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y BIOCOMERCIO			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Aponte Elera, Demetrio Javier	2013101892	VI
Segundo	Vásquez Domínguez, Darwin Enrique	2012100255	VIII
Tercero	Calle Chinchay, Manuel Isaac	2012101337	VIII

### » HUACHO

INGENIERÍA AMBIENTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Huamani Cahuas, Claudia Fiorella	2011101233	X
Segundo	Quiroz Santos, Rhyodi Luvick	2014101602	IV
Tercero	Medina Alejos, Paul Jonathan	2013200778	V

INGENIERÍA AGRARIA			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Rivas Giraldo, Adolfo Yeyson	2015101425	II
Segundo	Felles Alejandro, Deyvis Yemison	2011101258	X
Tercero	Monroy Ramos, Juan Jose	2011200866	IX



### ► LIMA

INGENIERÍA AMBIENTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Aguirre Lopes Edwin Wilfredo	2012101007	VIII
Segundo	Lazo Cutimanco, Adrian Alberto	2012101240	VII
Tercero	Armas Montes, Lesly María	2015101235	I

### ► NUEVA CAJAMARCA

INGENIERÍA AGRARIA CON MENCIÓN FORESTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Arana Vargas, Nixon Martín	2015101140	I
Segundo	Mori Coba, Thalia Isabel	2013102152	V
Tercero	Guevara Huamán, Luz Nangely	2013102139	V

INGENIERÍA AMBIENTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Ramírez Flores, Ali Alberto	2014101869	I
Segundo	Izquierdo Hernández, Denis	2010200896	VII
Tercero	Chávez Mestanza, Mac Neil	2014101816	VIII

### ► TARMA

INGENIERÍA AMBIENTAL			
Puesto	Nombre	Código	Ciclo
Primero	Isla Atencio, Claudia Solange	2015101369	I
Segundo	Estrella Romero, Carla Sofia	2015101367	I
Tercero	Contreras Chuco, Zulma Alis	2015101386	I



## Tercera Feria ambiental – FIA – UCSS



Después de la exitosa II Feria Ambiental Universitaria, realizada el 19 de noviembre de 2014 en la sede central de Lima, conmemorando el Día Mundial del Aire Puro; nuevamente las diferentes carreras profesionales de la Facultad de Ingeniería Agraria de la UCSS, siguiendo con el espíritu de incentivar la participación en la investigación, ha invitado a los estudiantes y docentes a presentar sus trabajos en la III Feria Ambiental Universitaria, que se llevará a cabo en la sede central de la UCSS en Lima, el viernes 30 de octubre en el marco de la semana de Educación Ambiental. En esta feria, se expondrán trabajos de investigación realizados por los alumnos bajo asesoría de los docentes en temas como: reciclaje de aceites, reciclaje de sólidos, biorremediación, actividad del suelo y la

vegetación, descontaminación de suelos, biodigestores, entre otros. En este gran evento cultural, se espera la participación de toda la comunidad universitaria y público interesado en soluciones viables a problemas ambientales que buscan una convivencia armoniosa con la naturaleza.

Lic. Luz Blas Montenegro

## El M.Sc. Wilfredo Mendoza, Docente de la Facultad de Ingeniería Agraria de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, es nombrado Coordinador Científico

El 27 y 29 de mayo, el Ministerio de Agricultura y Riego, a través del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el PAT-USAID/MINAM, reunieron a más de 40 científicos peruanos, con la finalidad de elaborar una nueva lista de especies amenazadas de flora silvestre del Perú. Para ello, se ha creado la Comisión Nacional de Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre del Perú, integrado por 99 investigadores y expertos botánicos de todo el país, representados por universidades, centros de investigación, colegios profesionales y ONG. En esta reunión se eligió como Coordinador Científico del grupo de árboles y arbustos de la flora peruana, al docente de Facultad de Ingeniería Agraria M.Sc. Wilfredo Mendoza Caballero.

Blgo. Wilfredo Mendoza





# » Actividades académicas y proyectos realizados en la FIA – UCSS

## Primer Taller en Hidroponía – Nueva Cajamarca

Ante la solicitud de nuestra comunidad estudiantil y apoyo de parte de las autoridades universitarias, el Centro de Investigación, Profesionalización y Extensión Universitaria para la Inclusión Social y Desarrollo Regional de Nueva Cajamarca ha implementado el “Primer taller teórico práctico en hidroponía” de manera libre para alumnos de nuestra facultad. Dicho taller fue realizado por la Ing. Zalesky Diana Cáceres y tuvo una duración de 15 días aproximadamente. Los alumnos recibieron una capacitación intensiva en cuanto a las nociones básicas en hidroponía, sus utilidades, beneficios y variantes, los participantes, además, han implementado sus propios módulos hidropónicos bajo los sistemas: “raíz flotante” y “NFT (Nutrient, Film Technique)” que servirán para futuros talleres en la facultad.



Ing. Oscar Porras Cárdenas





## Estudios de calidad de agua del Río Rímac

La caracterización fisicoquímica de las aguas superficiales es un tema de mucha relevancia en el estudio de la ingeniería de la calidad del agua. Como objetivo se pretende conocer como la introducción de una sustancia en un cuerpo de agua superficial, como la de un río, puede llevar a niveles de pérdida del uso benéfico de este recurso y en consecuencia a la afectación de la salud de los seres humanos, la vida silvestre o los ecosistemas. Es por esto, que el proceso de determinación de la calidad del agua de un río, como es el caso del río Rímac, tiene gran interés en conocer el establecimiento de cargas totales máximas diarias para sus aguas. (Mihelcic & Zimmerman, 2011)

Determinar la calidad de las aguas superficiales es relevante por los diversos roles que esta cumple, fuera del curso del río (uso doméstico, agrícola e industrial), en el curso del río (recreación y estética) y en general como medio para la acuicultura y manejo de vida silvestre. El agua del río Rímac, es un recurso de primera importancia que debe mantener niveles apropiados de sus características fisicoquímicas a fin de ser utilizadas en forma sostenida a beneficio de la comunidad. (DIGESA, 2010)

Se realizó un trabajo de campo, para conocer la calidad del agua del río Rímac, con los estudiantes del II ciclo del curso de Química Ambiental, de la FIA. Se midieron algunos parámetros fisicoquímicos como temperatura y pH (determinado in situ) y alcalinidad total y cloruros totales (determinado en el laboratorio, mediante el método volumétrico en el laboratorio de ciencias de la UCSS) (Tabla 2 y Figura 7). El muestreo fue puntual y se realizó en la margen izquierda del río Rímac, en el sector del distrito de Chaclacayo (Tabla 1 y Figura 1).



**Figura 1.** Puntos de muestreo: margen izquierda del río Rímac, sector del distrito de Chaclacayo.  
**Fuente:** Google Maps

**Tabla 1. Puntos de muestreo**

PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS	HORA DE MUESTREO	TEMPERATURA DEL AGUA (°C)
01	S: 11 58 29 O: 76 46 29 Altitud: 640 msnm	10:33 h	17,4
02	S: 11 58 32 O: 76 46 50 Altitud: 625 msnm	11:50 h	16,8

Durante el trabajo de campo, los estudiantes realizaron la observación y el registro fotográfico en las zonas aledañas a los puntos de muestreo, con la finalidad de registrar los diversos agentes contaminantes, al interior y fuera del cauce del río Rímac (Figuras del 2 al 6).



Figura 2. Residuos sólidos aledaños



Figura 3. Residuos sólidos en el cauce del río



Figura 4. Río Rímac, sector de muestreo



Figura 5. Toma de muestra de agua

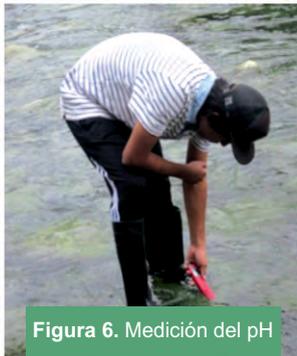


Figura 6. Medición del pH



Figura 7. Determinación de la alcalinidad y cloruros

**Tabla 2. Parámetros fisicoquímicos determinados para los puntos de muestreo**

PUNTO DE MUESTREO	pH	ALCALINIDAD TOTAL (MG CAC03)	CLORUROS TOTALES (MG/L)
01	8,38	124	35,27
02	8,21	120	33,32

## Conclusiones

El sector del río Rímac elegido para el trabajo de campo, es adecuado para la realización de estudios sobre determinación de parámetros fisicoquímicos en aguas superficiales, donde el estudiante puede contrastar la información teórica con la experimental y a partir del mismo realizar un análisis crítico a fin de determinar la calidad del cuerpo de agua muestreado.

Por otra parte, el estudio de campo realizado permite al estudiante identificarse con su práctica profesional y valorar la relevancia de su carrera profesional en el cuidado del medio ambiente.

Ing. Mario Antonio Anaya Raymundo



## Voluntariado Ambiental FIA-UCSS

Un equipo de estudiantes voluntarios de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UCSS Lima, vienen realizando proyectos ambientales relacionados al desarrollo sostenible. Siendo una de estas actividades el manejo adecuado de residuos sólidos, en este caso el compostaje y lombricultura; así como la utilización de técnicas que permiten cultivar sin emplear suelos (cultivos hidropónicos).

La iniciativa motivada por la Lic. Luz Blas Montenegro, como un trabajo interinstitucional de la Facultad de Ingeniería Agraria en colaboración la institución educativa “Fe y Alegría N° 12”, tuvo como meta trabajar en el futuro con otros centros educativos.

El equipo de estudiantes estuvo conformado por: Sterling Espinoza Ramos, Melany Huerto Palomino, Karol Puerta Portuguez, Denisse Lozano Azaña, Edwin Calderón Chuqui, Elizabeth Bacilio Romero y Francisco Romero Ruiz. Como resultado del diagnóstico preliminar de la problemática de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 12, ubicada en la Urb. Santa Rosa del Distrito de Puente Piedra, se concluyó que la contaminación generada por los residuos orgánicos, era uno de los puntos críticos que demandaba su pronto tratamiento; considerando que estos contaminantes producen gases invernadero.

El trabajo se inició mediante un diagnóstico de los tipos de residuos generados a nivel urbano, que causan un impacto en el medio ambiente a través de establecimientos micro – macro generadores. Para lo cual se realizó un taller de sensibilización sobre el manejo integrado de los residuos sólidos, continuando con la segregación en la fuente; para terminar con el proceso teórico - práctico de compostaje (Figura 1).

El mercado Huamantanga, por su cercanía a la Institución Educativa, fue el principal ente generador de residuos orgánicos, donde se recolectó en la primera fase aproximadamente 850 kilos de residuos orgánicos. Participaron en este proyecto los estudiantes del cuarto año de secundaria del Colegio “Fe y Alegría N° 12”, ubicado en el Distrito de Puente Piedra, Urb. Santa Rosa.

El objetivo del proyecto fue elaborar compostaje a partir del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos por los estudiantes; para sensibilizarlos acerca del manejo integrado de los residuos orgánicos.

El sistema de compostaje fue en pilas por contar con una gran cantidad y variedad de residuos orgánicos (sobre 1 m<sup>3</sup>). El monitoreo de las diferentes fases de elaboración de compostaje se realizó hasta la obtención de abono orgánico de aproximadamente 250 kilos. Asimismo, el proyecto fue acompañado por profesores especializados en química, biología, microbiología y relaciones comunitarias de nuestra facultad (Figura 1).

Este proceso tuvo una duración de 08 semanas finalizando en julio del presente año. Actualmente esta actividad es desarrollada por los estudiantes del colegio Fe y Alegría en forma sostenible; porque los alumnos están continuando con el proceso de compostaje.

**\*Compostaje:** La FAO define como compostaje a la mezcla de materia orgánica en descomposición en condiciones aeróbicas que se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes.

**\*\*Cultivos hidropónicos:** Según INIA se concibe a la hidroponía como una serie de sistemas de producción en donde los nutrientes llegan a la planta a través del agua, son aplicados en forma artificial y el suelo no participa en la nutrición.

Lic. Luz P. Blas Montenegro  
Coordinadora FIA-Lima (Docente de los cursos de: Metodología del Estudio e Investigación y Educación Ambiental).

Ing. Silvia Gutiérrez Bustamante  
Coordinadora FIA- Chulucanas



**Figura 1.**  
Fotos de los eventos realizados en el voluntariado FIA - UCSS





## Estudio de procesos geológicos en la ruta Lima – Lunahuaná

Los procesos orogénicos que ocurren en la tierra a lo largo del desarrollo evolutivo de nuestro planeta, son fácilmente observables cuando éstos se encuentran expuestos a la intemperie; la ocurrencia de grandes movimientos terrestres (orogenia) son eventos extraordinarios como por ejemplo el levantamiento de la Cordillera de los Andes, o son eventos silenciosos y constantes las cuales ocurren año tras año (Rivera, 2009). Estos procesos nos muestran la actividad dinámica de la tierra como: intemperismo, erosión, sedimentación, petrogénesis, entre otros. Uno de los puntos de estudio en el recorrido Lima – Lunahuaná, es el estudio de las estratificaciones, las cuales son distribuidas en forma horizontal, pero, debido a la actividad interna de la tierra estas estratificaciones se muestran en diferentes ángulos de inclinación, uno de estos ejemplos es lo que se muestra en la playa León Dormido (cuyas coordenadas son: E: 318 746 y N: 8 601 320 /Altitud de 0 msnm) ver Figura 01.



**Figura 01.** Orogénesis de rocas plutónicas tipo granito (Izquierda). Grupo de Estudiantes de Ing. Ambiental del III Ciclo – UCSS, en un estudio de estratificaciones geológicas (derecha)

Otro de los procesos de reconocimiento en trabajos de campo, es el estudio del levantamiento de la Cordillera de los Andes, como se observa en las Figuras 02 y 03, cuyos procesos alcanzan hasta la costa peruana, la muestra del estudio se realizó en la zona de Imperial – Cañete (E: 362391 - N: 8554705 / Altitud de 453 msnm), lugar donde se observa la presencia de depósitos sedimentarios, el intemperismo y los procesos de levantamientos orogénicos, cuya ocurrencia es de manera heterogénea. La compactación de sedimentos es una pieza clave para la plasticidad de los estratos, generando sinclinales y anticlinales en la geomorfología superficial. Por otro lado, si los sedimentos presentan una fuerte compactación la fuerza de orogénesis rompe los estratos generando una falla geológica; como ocurre en gran parte de la cordillera de los Andes.



**Figura 2.** Observación de los procesos orogénicos en la ocurrencia durante el periodo triásico (245 – 208 millones de años aproximadamente).



Durante el trabajo de campo, los alumnos del III ciclo de la FIA – UCSS como parte del programa curricular del curso de Geología, han podido identificar parte de los procesos geológicos (geodinámica externa e interna), en un corto recorrido del tramo Lima-Lunahuaná. Los arenales en este recorrido, sirven para explicar la presencia del batolito de la costa, cuyo resultado se muestra en la ocurrencia de la descomposición de las rocas plutónicas en la generación de granos de arena. En la Figura 02, se muestra los depósitos cuaternarios eólicos y fluviales, los cuales son el resultado del intemperismo termoclástico y la humedad atmosférica, por otro lado las ráfagas de viento movilizan las partículas acumulándolas en la parte baja de las pendientes formando depósitos arenosos.



Figura 03. Levantamiento orogénico que alcanza la Costa Peruana.

## Conclusiones

El trayecto de Lima a Lunahuaná es ideal para estudios geológicos como parte del proceso enseñanza-aprendizaje, pues nos permite observar el desarrollo de procesos geodinámicos internos y externos, así como la acción geológica del océano, los vientos y aguas superficiales.

En este recorrido, también se puede apreciar los procesos de intemperismo, siendo la Termoclastia uno de los procesos físicos el más relevantes; así mismo, se puede estudiar la acción de los agentes fluviales y eólicos quienes generan el transporte y almacenamiento de materiales erosionados producto de la destrucción del macizo rocoso.

Finalmente se realizó la descripción e identificación de diferentes tipos de rocas en el trayecto del cauce del río Cañete (parte baja), así como el sustrato de material de canto rodado, y los diferentes depósitos aluviales.

Ing. Alejandro Alcántara Boza



# »» Notas científicas

## Estudio preliminar de la familia Rosaceae del Perú

### **Wilfredo Mendoza**

Facultad de Ingeniería Agraria, Universidad Católica Sedes Sapientiae. wilfredomen@gmail.com  
Laboratorio de Florística, Departamento de Dicotiledóneas, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### **Asunción Cano**

Laboratorio de Florística, Departamento de Dicotiledóneas, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

\* Este trabajo ha sido expuesto en el XXIV Reunión Científica ICBAR (Instituto de Investigaciones de Ciencias Biológicas "Antonio Raymondi"), en Agosto de 2015.

## Resumen

En Perú, la familia Rosaceae está representada por 23 géneros y 116 especies. Los géneros más diversos de la familia Rosaceae en el Perú fueron: Lachemilla (22 especies), Polylepis y Prunus (19 especies) y con 18 especies el género Rubus. Se proporciona una clave para los géneros reportados.

## Introducción

Para la familia Rosaceae se considera alrededor de 100 géneros y 3000 especies, representadas en todo el mundo, pero principalmente en regiones templadas y subtropicales del Hemisferio Norte. Esta familia se caracteriza por contener varios géneros de taxonomía muy complicada y controvertida, debido a que existe hibridación a nivel de géneros y especies, además presentan apomixis principalmente en especies cultivadas. Todas las especies según el APG III (Potter et al. 2007), están agrupadas en tres subfamilias: Rosoideae, Dryadoideae y Spiraeoideae.

Los primeros estudios de la familia Rosaceae para el Perú, fueron realizados por Weberbauer (1911), quien reporta 10 especies y Macbride (1938), en su estudio sobre la flora peruana, indica 17 géneros y 131 especies. En el catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú, Brako & Zarucchi (1993) mencionan 24 géneros y 113 especies, de las cuales indican que 20 especies son endémicas para el Perú. Finalmente, Mendoza & León (2006), señalan 14 especies endémicas pertenecientes a 4 géneros para el Perú.

El presente estudio tiene como finalidad, realizar una sinopsis de las especies peruanas de la familia Rosaceae.

## Materiales y Métodos

El presente estudio preliminar de las especies peruanas de la familia Rosaceae, está basado en el estudio de la colección de las muestras del Herbario USM, del Museo de Historia Natural de San Marcos.



## Resultados

Resultados muy preliminares: 23 géneros y 116 especies, de las cuales 92 especies son nativas y 24 especies son introducidas. A continuación se indica todos los géneros hasta el momento registradas con sus respectivos números de especies en orden alfabético: *Acaena* Mutis ex L. (5 especies nativas), *Aphanes* L. (1 especie nativa), *Cotoneaster* Medik. (1 especie introducida), *Crataegus* L. (1 especie introducida), *Duchesnea* Sm. (1 especie introducida), *Eriobotrya* Lindl. (1 especie introducida), *Fragaria* L. (1 especie introducida), *Geum* L. (1 especie nativa y 1 especie introducida), *Hesperomeles* Lindl. (6 especies nativas), *Kageneckia* Ruiz & Pav. (1 especie nativa), *Lachemilla* (Focke) Rydb. (22 especies nativas), *Malus* Mill. (1 especie introducida), *Margyricarpus* Ruiz & Pav. (1 especie nativa), *Photinia* Lindl. (1 especie introducida), *Polylepis* Ruiz & Pav. (19 especies nativas), *Potentilla* L. (2 especie nativa y 1 especie introducida), *Prunus* L. (15 especies nativas y 4 especies introducidas), *Pyracantha* M. Roem. (1 especie introducida), *Pyrus* L. (1 especie introducida), *Rosa* L. (6 introducidas de las cuales 5 son híbridos), *Rubus* L. (17 especies nativas y 1 especie introducida), *Sanguisorba* L. (2 especies introducidas), *Tetraglochin* Poepp. (2 especies nativas). Se presenta una clave para los géneros reportados.

1. Plantas herbáceas	2
2. Pétalos ausentes	3
3. Hierbas anuales con un solo estambre	<i>Aphanes</i>
3'. Hierbas perennes con más de un estambre	<i>Lachemilla</i>
2'. Pétalos presentes	4
4. Flores agrupadas en glomérulos compactos	<i>Sanguisorba</i>
4'. Flores no agrupadas en glomérulos compactos	5
5. Receptáculo carnoso en el fruto; plantas estoloníferas	6
6. Flores con pétalos blancos o ligeramente rozados; flores cimosas	<i>Fragaria</i>
6'. Flores con pétalos amarillos; flores solitarias	<i>Duchesnea</i>
5'. Receptáculo seco en el fruto; plantas sin estolones	7
7. Aquenios con estilo uncinado, persistente	<i>Geum</i>
7'. Aquenios sin estilo uncinado	<i>Potentilla</i>
1'. Plantas arbustivas o arbóreas	8
8. Pétalos ausentes	9
9. Fruto con drupa blanca	<i>Margyricarpus</i>
9'. Fruto seco	10
10. Anteras glabras	<i>Acaena</i>
10'. Anteras pubescentes	<i>Polylepis</i>
8'. Pétalos presentes	11
11. Fruto en pomo	12
12. Hojas enteras	<i>Cotoneaster</i>
12'. Hojas no enteras (crenadas, aserradas, dentadas)	13
13. Ramas con lenticelas	<i>Hesperomeles</i>
13'. Ramas sin lenticelas	14



14. Hojas glabras	15
15. Ramas con espinas	Pyracantha
15'. Ramas sin espinas	16
16. Peciolos cortos menos de 4cm	Photinia
16'. Peciolos largos con más de 4cm	Pyrus
14'. Hojas pelosas o tomentosas	17
17. Hojas densamente tomentosa de color amarillo	Eriobotrya
17'. Hojas pelosas	18
18. Estilos soldados en la base	Malus
18'. Estilos libres	Crataegus
11'. Fruto no en pomo (drupa, capsular, seco, poliaquenio y polidrupa)	19
19. Fruto en drupa	Prunus
19'. Fruto no en drupa (seco, capsular, poliaquenio, polidrupa)	20
20. Tallos sin espinas	Kageneckia
20'. Tallos con espinas	21
21. Hojas aciculares	Tetraglochin
21'. Hojas no aciculares	22
22. Fruto poliaquenio	Rosa
22'. Fruto polidrupa	Rubus

## Conclusiones

Los géneros más diversos de la familia Rosaceae en el Perú fueron: *Lachemilla* (22 especies), *Polylepis* y *Prunus* (19 especies) y 18 especies del género *Rubus*.

Se reporta 116 especies, estos resultados son muy preliminares en cuanto al número de especies, probablemente incrementen cuando se culmine el estudio.

## Bibliografía

Brako, A. & J.L. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Volumen 45. 1286 Pg.

Macbride, J.F. 1938. Flora of Peru. Volumen XIII. Botanical Series. Field Museum Natural History.

Mendoza, W. & B. León. 2006. Rosaceae endémica del Perú, 13 (2): 583-585. En León. B., J. Roque, C. Ulloa, N. Pitman, P. Jorgensen & A. Cano (eds.), Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú. 971 Pg.

Potter, D., T. Eriksson, R.C. Evans, S. Oh, J.E.E. Smedmark, D.R. Morgan, M. Kerr, K.R. Robertson, M. Arsenault, T.A. Dickinson & C.S. Campbell. 2007. Phylogeny and classification of Rosaceae. *Pl. Syst. Evol.* 266. 5-43.

Weberbauer, A. 1911. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Lima, Perú. 776 Pg.

Blgo. Wilfredo Mendoza



## Resumen de las tesis sustentadas en la FIA

### CLASIFICACIÓN DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS DEL PREDIO FUNDO NUEVO POR EL MÉTODO DE CAPACIDAD-FERTILIDAD. VÉGUETA-HUAURA

#### Resumen

El trabajo de investigación se ejecutó en los suelos del predio “Fundo Nuevo” ubicado en el centro poblado de Medio Mundo del distrito de Végueta de la provincia de Huaura en la región Lima, con la finalidad de clasificar los suelos de acuerdo a la Capacidad-Fertilidad según el Método propuesto por Sánchez et al. (2003), mediante una investigación aplicada, ex post facto, descriptivo simple con un enfoque de investigación sistémico, durante los meses de Febrero a Octubre del año 2014. El fundo en estudio tiene una extensión de 17 ha de tierras de uso agrícola, donde se aperturaron quince calicatas para la caracterización y la evaluación de los tipos y modificadores, para determinar los niveles de fertilidad y elaborar el plano de clasificación por capacidad-fertilidad.

En base a las propiedades descritas y los resultados del análisis de las muestras de suelo se determinaron seis grupos de suelo: (1) Grupo I: suelos muy superficiales con 1,16 ha. La calicata 4 fue representativa de este grupo. (2) Grupo II: suelos superficiales de con 3,96 ha. Este grupo estuvo conformado por las calicatas 1,10 y 11. (3) Grupo III: suelos superficiales gravosos con 2,34 ha. Este grupo estuvo conformado por la calicata 12 y 13. (4) Grupo IV: suelos regulares con 1,66 ha, conformado por las calicatas 8 y 9. (5) Grupo V: suelos regulares gravosos en el horizonte Ap y A, con 2,43 ha, representada por las calicatas 5, 14 y 15. (6) Grupo VI: suelos regulares gravosos en el horizonte A, con 5,45 ha, y constituido por las calicata 6, 3, 6 y 7. Taxonómicamente estos suelos son Aridics (Soil Taxonomy) y A3sflr, por su capacidad de uso mayor, por ser suelos agrícolas con baja aptitud agrológica y con limitaciones debidas al factor suelo, fertilidad, salinidad y necesidades de riego.

Los suelos materia de este estudio tienen dos niveles de fertilidad: (1) Suelos de muy baja fertilidad, que comprenden los suelos de los grupos I, IV y V, ocupan un área total de 5,25 ha, que representa el 30,87% de la superficie estudiada, y (2) suelos de baja fertilidad que comprende los suelos de los grupos II, III y VI, con una superficie total de 11,75 ha, que representan el 69,13% del área total.

Los suelos estudiados tienen de muy baja a baja fertilidad y requieren de enmiendas para mejorar su contenido de materia orgánica y de planes de fertilización de acuerdo a sus niveles de fertilidad, así como la aplicación de medidas agronómicas adecuadas relacionadas con el uso de maquinaria agrícola, el cultivo de especies de acuerdo a la calidad agrológica, además de un eficiente uso y manejo del recurso agua.

Palabras clave: Moteaduras, regímenes de humedad aridic, Efecto “Birtch”, erodabilidad, extracto de saturación, solonchack, solonetz y aridisols.

Autor: Juana Tracy Ventocilla García

Asesor: Dr. Honorio Eloy Munive Jáuregui



## EFFECTO DE CUATRO NIVELES DE COMPOST DE PESCADO, ESTIERCOL DE VACUNO Y HUMUS DE LOMBRIZ SOBRE EL RENDIMIENTO DEL RABANITO (*Raphanus sativus* L.), EN CONDICIONES DE VIVERO – DISTRITO DE CHANCAY

### Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó durante la campaña agrícola 2013-14 en el distrito de Chancay, de la provincia de Huaral, región Lima con la finalidad de evaluar en condiciones de cosecha rápida (macetas) el efecto de tres fuentes de materia orgánica (compost de pescado, estiércol de vacuno y humus de lombriz) aplicados en cuatro niveles (30, 60, 90 y 120 t/ha) sobre el rendimiento del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus* L.). El diseño utilizado fue el Diseño Completamente al Azar (DCA) con 12 tratamientos más un adicional (testigo) y tres repeticiones con un total de 39 unidades experimentales. Se utilizó la Prueba de Tukey para comparar las diferencias estadísticas entre las medias de los parámetros evaluados. Luego de evaluarse la germinación, altura de plantas, vigor de plantas, incidencias de enfermedades, área foliar, peso fresco y peso de materia seca de los tratamientos en estudio, se encontró un efecto positivo de las tres fuentes de materia orgánica estudiadas, destacando notoriamente el efecto del estiércol de vacuno seguido del efecto del humus de lombriz y el compost de pescado, siendo los niveles de 90 y 120 t/ha de estiércol de vacuno los que mejores resultados produjeron. El compost de pescado, a pesar de no haber dado los mejores resultados, es una buena alternativa por cuanto está demostrado que fue superior al testigo, siendo posible que mejorando el proceso de su compostaje pueda lograrse un producto sumamente importante en la producción hortícola en la zona en estudio y áreas similares.

Palabras clave: abonos orgánicos, niveles, compost de pescado, rendimiento, efecto, materia orgánica, desarrollo y crecimiento.

Autor: Marco Antonio Valdivia Huamán

Asesor: Dr. Honorio Eloy Munive Jáuregui





## Relación de tesis en Ejecución

NOMBRES	TÍTULO DEL PROYECTO	ASESOR(A)
DEIVIS SILVA SOTO	EFFECTO DE DOS SISTEMAS DE SIEMBRA Y CUATRO TIPOS DE ABONAMIENTO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MANI, EN VÉGUETA-HUAURA	ELOY MUNIVE
VICTOR FERNANDO VALDIVIESO	EFICACIA DEL ACEITE DE NEEM EN LA INHIBICIÓN DE CINCO HONGOS FITOPATÓGENOS EN CONDICIONES DE LABORATORIO Y CAMPO EN LA ZONA DE HUARAL -LIMA	YURI CALLE
SYCHELLES BUENO BENANCIO	MOVIMIENTO DEL CARBONO Y NITRÓGENO Y CAPTURA DE CO <sub>2</sub> , EN CINCO SUELOS CON VEGETACIÓN FORESTAL, AGROFORESTERÍA Y ÁREA DEGRADADA EN LA PROVINCIA DE RIOJA, SAN MARTÍN-PERU	ELOY MUNIVE
WALTER HUGO SIFUENTES GIRALDO	CARACTERIZACIÓN DE LA FLORACIÓN DE LOS CULTIVARES DE PALTO (PERSEA AMERICANA MILL) UTILIZADOS COMO POLINIZANTES (ZUTANO, BACON Y ETTINGER), Y EL CULTIVAR COMERCIAL HASS EN LA IRRIGACIÓN SANTA ROSA, SAYÁN, HUAURA-LIMA.	VICTORIA LARCO AGUILAR

Dra. Nilda Montes Villanueva



**UCSS**  
Universidad Católica  
Sedes Sapientiae

**ES TIEMPO  
DE EDUCAR**



**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA**



# FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA

## » CARRERAS PROFESIONALES:

- › Ingeniería Agraria
- › Ingeniería Ambiental
- › Ingeniería Agroforestal
- › Ingeniería Agroindustrial y de Biocomercio



**UCSS**  
Universidad Católica  
Sedes Sapientiae

ES TIEMPO  
DE EDUCAR



[www.ucss.edu.pe](http://www.ucss.edu.pe)

### COMITÉ EDITOR

#### Presidente:

Alcántara Boza Alejandro

#### Miembros:

Silvia Gutiérrez Bustamante • Ingeniería Agroindustrial y Biocomercio

Oscar Porras Cárdenas • Ingeniería Agraria

Mario Anaya Raymundo • Ingeniería Ambiental

Wilfredo Mendoza • Ingeniería Agronómica Forestal