

Estación Experimental Canchones

La agricultura y la ruralidad
de nuestro norte



CANCHONES
REVISTA DIGITAL

Las opiniones vertidas en la Revista Digital son exclusiva responsabilidad de quienes las emiten, quedando la Universidad Arturo Prat liberada de cualquier responsabilidad civil o penal que ello conlleve



Revista Digital de la Facultad de Recursos Naturales
Renovables de la Universidad Arturo Prat
Diseño, Diagramación y Redacción: Dirección General de Vinculación y
Relaciones Institucionales



UNIVERSIDAD ACREDITADA
Gestión Institucional y Docencia de Pregrado
2 años de diciembre 2012 hasta diciembre 2014

La Universidad Arturo Prat tiene sus orígenes en el norte de Chile, lugar donde ha llevado a cabo diversas iniciativas tendientes a lograr, además de la formación de profesionales de calidad, el desarrollo de la investigación y la vinculación con el medio para el acercamiento de sus saberes, mejores condiciones de vida para las personas y, por tanto, para el desarrollo de las regiones.

Es en este marco que el año 1986 la UNAP comenzó un ambicioso proyecto que buscaba potenciar la agricultura en plena Pampa del Tamarugal, una de las zonas más áridas del mundo y que, sin duda, constituía en un gran desafío para cualquier investigador. Surge así bajo la mirada suspicaz de algunos y con el esfuerzo de investigadores, académicos y estudiantes, la Estación Experimental de Canchones.

Veintiocho años han pasado y cientos de estudiantes, académicos e investigadores dejaron como legado proyectos que han transformado un lugar de arenas agrestes en un verdadero oasis, ganando la confianza de todos los sectores de la población, la empresa privada y el Gobierno.

Canchones, hoy dependiente de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Arturo Prat, es símbolo de vida y de empuje, donde la investigación aplicada ha tenido sus frutos, ayudando a los pequeños agricultores a través de la generación y transmisión de nuevos conocimientos.

Como Rector de esta Casa de Estudios Superiores, siento gran orgullo por lo que hemos desarrollado y continuaremos realizando, y espero que esta nueva instancia generada por el informativo "Estación Experimental Canchones", permita a más personas conocer nuestro quehacer universitario.



Gustavo Soto Bringas
Rector

Comentario para Iniciar

Caminante no hay camino, se hace camino al andar...

Antonio Machado, poeta español

El llegar al número inicial de cualquier publicación, implica la culminación de muchas actividades realizadas, muchos sin sabores pero, a la vez, también implica el haber logrado metas que, en ocasiones, parecían inalcanzables.

Con este número 1, partimos por



un camino que, parafraseando a Machado, iremos definiendo a lo largo del tiempo además, cuando se dice "iremos" no solamente se refiere a las personas que aparecen como responsables de esta publicación, el concepto "iremos" también plantea involucrar a todos a los actores de esta agricultura y ruralidad de nuestro norte, autoridades, agricultores, empresarios y en general los habitantes de nuestras regiones.

Como universidad estatal, la Universidad Arturo Prat abre este espacio de comunicación, análisis y discusión que queremos que sea amplio e inclusivo, para todos aquellos que se sientan partícipes de esta agricultura y ruralidad



de nuestras regiones del norte y, consecuente con lo anterior, es que invitamos a todas las personas motivadas por las temáticas de esta publicación a que nos hagan llegar sus ideas, propuestas, comentarios y opiniones para que estas sean difundidas. Es una invitación abierta para todos y todas, casi sin restricción alguna, en donde el límite solamente estará determinado por el respeto a las personas y a la diversidad de pensamientos, ideas y opiniones.

Pero, además de ser un espacio en donde los actores de la agricultura y la ruralidad puedan interactuar, también buscamos que, a partir de lo anterior, dar constancia de la importancia y los aportes que la agricultura tiene para nuestro norte. Ser un espacio en donde se manifiesten los múltiples aportes que esta actividad hace para nuestras regiones nortinas y que, por lo general, son olvidados u omitidos en los diferentes estudios e informes que se generan centralizadamente en las capitales regionales.

Para finalizar, como Universidad Arturo Prat, queremos dar un gran saludo a los habitantes de nuestras regiones del norte de Chile pero, en particular, saludar a los habitantes de sus sectores rurales y que, a partir de esta publicación, se abra un espacio que sea de provecho para informar, no solamente, respecto de lo que ocurre en la actualidad y, posiblemente en el futuro, pero también para hablar de historias y eventos que han sucedido en el tiempo en nuestro sector rural y que, por lo general, no aparecen registrados siendo, por lo tanto, ignorados y no valorizados, no solamente por los habitantes del resto de Chile, también por quienes viven en estas nortinas regiones.

Rosalino Fuenzalida F.

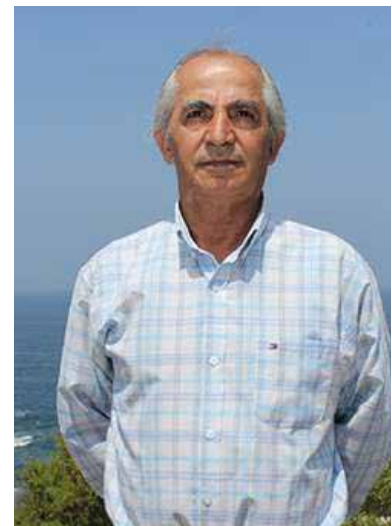
Decano Facultad de Recursos Naturales Renovables

En septiembre del 2012, nace, la Facultad de Recursos Naturales Renovables, producto de la fusión de los Departamentos de Agricultura del Desierto y Biotecnología y de Ciencias del Mar, ubicados en el Campus Huayquique de la Universidad Arturo Prat. La historia de ambas unidades académicas, facilitó la generación de una Facultad con alto potencial para la investigación lo que queda reflejado en la excelencia de sus cuadros académicos que se caracterizan por priorizar la formación continua de excelencia, a nivel de pregrado y postgrado, sustentada en la activa participación y en la generación permanente de conocimiento científico-tecnológico, mediante diversos programas de investigación, e innovación y asistencia técnica, que se desarrollan tanto en el Campus Huayquique como en la Estación Experimental Canchones.

Su trabajo investigativo, innovativo y de desarrollo tecnológico se encuentra acreditado, a través de un importante número de publicaciones científicas, informes técnicos y libros, como también por presentaciones en congresos, simposios y seminarios, tanto nacionales como internacionales.

Este legado académico, sumado a la infraestructura y el equipamiento adecuado, le permiten a esta nueva Facultad organizacional enfrentar los actuales desafíos en las áreas históricamente prioritarias, las ciencias biológicas, silvo-agropecuarias, oceanográfico-pesqueras, ambientales y biotecnológicas, que se encuentran ligadas al desarrollo regional y nacional.

La revista **"ESTACIÓN EXPERIMENTAL CANCHONES"**, mostrará las grandes posibilidades de desarrollo en la agricultura de la Pampa del Tamarugal, al igual que la interacción entre las comunidades y la Universidad. De esta manera podremos difundir el trabajo investigativo que sirve de sustento para el presente y futuro de la actividad agropecuaria en el norte del país.



En Tarapacá la agricultura también existe

Opiniones sobre nuestra ruralidad

En la región de Tarapacá se habla de la minería y de los miles de millones de dólares que cada año se obtienen por el cobre y desde los salares. Se habla del turismo y de los millones de dólares que cada año ingresan por las visitas a la región. Se habla de la Zofri, de los negocios asociados y los empleos generados por esta actividad. Pero, en la región de Tarapacá no se habla de la agricultura, de los alimentos que se producen, de la estabilidad que genera para las diversas localidades ubicadas al interior de la provincia del Tamarugal. Tampoco se habla de las tasas emigración y despoblamiento que podría generarse si esta actividad no existiese, ni del freno a las actividades ilícitas que una agricultura próspera y estable podría producir, y paralelamente, del fortalecimiento a la soberanía en territorios fronterizos que implicaría la existencia de comunidades viviendo en sus

diversas localidades de origen y no, como es en la actualidad, en difíciles condiciones de vida en Alto Hospicio.

A pesar de lo anterior y, parafraseando a Mario Benedetti, se puede decir que en Tarapacá, la agricultura también existe. Aun cuando exista un estado doblemente centralizado, con un centro que reside en Santiago y otro que reside en Iquique, los cual restringen las posibilidades de un desarrollo sustentable y equitativo para las diversas comunidades que habitan en el sector rural de nuestra región, en el altiplano se sigue produciendo quínoa, continúa la producción de ajos en Camiña, de choclos en Tarapacá, de frutas subtropicales en Pica y de hortalizas en la pampa.

Desgraciadamente, varias dinámicas han





Jorge Arenas Charlin
Doctor Ingeniero Agrónomo

empezado a predominar en nuestra agricultura: incremento en la emigración hacia Iquique y Alto Hospicio, abandono de los territorios agrícolas y su pérdida como terrenos productivos y, con una creciente pérdida en la diversidad genética de los cultivos, incremento en actividades como el tráfico de drogas y, generando una eventual pérdida de soberanía, por el abandono de territorios.

El proceso anterior nunca podrá ser compensado por programas como el llamado "Frontera Norte", ya que nada puede reemplazar a poblaciones que de manera permanente y sustentable ocupan los territorios y menos lo podrán hacer programas, como el antes señalado, que de manera circunstancial afronta el control del narcotráfico.

¿Y qué se puede hacer entonces?, lo que no se ha hecho durante los últimos 40 años, un plan de desarrollo territorial que considere, desde una perspectiva de Estado y no de una puntual de un gobierno, un futuro para la ruralidad de Tarapacá. En el plan debiera participar tanto el habitante de Colchane como el de Sibaya, el de Camiña y el de Pozo Almonte, el que vive en Pica y en Huatacondo, de la misma forma como quien vive en Iquique y Alto Hospicio. Creo que ahora, con un gobierno que recién está comenzando y en donde se están discutiendo problemáticas muy relevantes para el país, sería una interesante opción de iniciar una conversación que permita determinar un futuro para extensos territorios nuestra región y, que se haga con una visión de futuro, es decir no solamente pensando en este período presidencial sino que en los habitantes que viven y que quieren seguir viviendo en las diversas comunidades de la Provincia del Tamarugal. Creo que lo anterior es una deuda del Estado con nuestra agricultura, deuda que, en algún momento se tiene que pagar. Ojalá que lo anterior se asumiera prontamente, todavía estamos a tiempo para evitar escenarios peores que los actuales, los cuales desgraciadamente, no están muy distantes de concretarse.



Historia de las Vendimias en Canchones



Marcelo Lanino A.
Mg. Ingeniero Agrónomo

¡La Vendimia es una fiesta! Es una manifestación de alegría por el término de una etapa en la vida de la uva y, simultáneamente, el inicio de otra. Esta fiesta era una gran tradición en nuestro desierto y se perdió en el sector, debido a múltiples factores como son la expropiación del agua, la dictación de leyes de protección para la producción vinífera sureña y la crisis asociada con el término de la producción salitrera, entre otras.

En la Estación Experimental Canchones, Enrique Fröhlich mantuvo un huerto que probablemente se utilizó para la producción de vino, aunque siempre lo reportó como productor de uva de mesa. Este lugar de cultivo estuvo durante muchos años abandonado y se recuperó cuando en la década de los 80, la Estación Canchones pasó a manos de la Universidad Arturo Prat. El huerto existente fue entonces revitalizado usándose para docencia, investigación, y extensión, siendo parte de los cultivos tradicionales de la Estación.

Durante el año 2006, se comenzó a realizar la Vendimia donde la uva se pisaba durante los primeros días de mayo y se usaban los laboratorios de la Estación para mantener el manejo del mosto, en la primera etapa de la vinificación. Las actividades eran muy rudimentarias, utilizándose baldes y bidones de agua para el proceso, recidándose botellas de vidrio y corchos para envasar y dejar el vino en guarda para la siguiente etapa. Las botellas eran limpiadas a mano y los corchos se instalaban empujándolos contra una pared con un martillo de goma. Un año después, la vendimia pasó a ser parte de las actividades de nuestra unidad académica, realizándose en conjunto entre los académicos del entonces Departamento de Agricultura del Desierto autoridades de la Universidad,

organizándose la Primera Fiesta de la Vendimia en la Estación Experimental Canchones. Esta una actividad principalmente estaba dirigida a los estudiantes de la Carrera de Agronomía y a la comunidad universitaria. Desde esa ocasión, la Fiesta de la Vendimia en la Estación Experimental de Canchones se ha realizado de manera ininterrumpida, considerándose en este marco, charlas de temas relacionados a la agricultura del desierto y a la producción de vinos, recorrido por el jardín de variedades y nuevas plantaciones y, la ceremonia del pisa - pisa, para extraer los mostos desde las uvas, existiendo, además una muestra folclórica.

Durante el año 2012 se logró el apoyo del Gobierno Regional de Tarapacá, quien financió un Proyecto FIC, que ha permitido incrementar las investigaciones asociadas con la producción enológica, aumentar la superficie plantada con este cultivo, construir un laboratorio enológico y, paralelamente, fortalecer actividades realizadas durante las vendimias, fiesta que ha pasado a ser una actividad tradicional de comienzos de otoño en la Pampa del Tamarugal

Hoy todos esperamos que la próxima vendimia 2015, sea una oportunidad de incorporar a todos los interesados, ya que tendremos un mayor volumen con mostos pampinos y un nuevo sistema de producción que incrementará la calidad de los vinos que generamos y podrá convertir a esta zona en la de mejores viñas.



El Tamarugo

Árboles característicos de la Pampa del Tamarugal

El Tamarugo (*Prosopis tamarugo*) es una especie endémica (que se encuentra en una región o zona determinada) del norte de Chile que da el nombre a la Pampa y Provincia del Tamarugal.

Es de la familia de las leguminosas, lo que significa que aporta al suelo nitrógeno, aumentando la fertilidad de la tierra.

Este puede llegar a medir 18 metros de altura y su tronco un diámetro de 1,5 metros. Su corteza es rugosa y en sus ramas posee gran cantidad de espinas. Es un árbol caducifolio, esto quiere decir que bota parte importante de sus hojas durante el invierno.

Su característica más notoria es que se alimenta del agua subterránea, característica de la pampa, que puede estar a diferentes profundidades, es por esto que las raíces de esta especie pueden llegar a medir 8 metros de profundidad. Es un árbol que soporta muy bien la salinidad de los suelos, lo que no hacen otras especies arbóreas del país.

Desde muchos años, esta especie ha sido aprovechada por el hombre, tanto para su uso personal como para alimento y sus animales. En la época salitrera era utilizado como madera para hacer funcionar las maquinarias y también para uso domiciliario en épocas invernales, donde las temperaturas llegan a grados bajo cero. Su madera es muy apetecida como carbón y sus frutos sirven de alimento para el ganado caprino de la pampa, tanto en épocas anteriores como en la actualidad.

Desde el siglo XX ha sido plantado, tanto por iniciativas privadas y estatales, siendo la mayor plantación iniciada durante el año 1964 por CORFO, y la superficie plantada supero las 25.000 hectáreas en la Pampa del Tamarugal.

Debido a su uso indiscriminado, actualmente, se considera en estado vulnerable, es decir, con riesgo de desaparición.



Marcelo Rojas
Ingeniero Forestal
Administrador de Canchones



Primeros estudios en Churqui (*Prosopis burkartii*)



FELIPE CAREVIC V.
Dr. Biólogo

El Churqui es una especie de uso agroforestal y endémica de la Región de Tarapacá, que actualmente se encuentra en peligro crítico de desaparición, dado a su bajo número de individuos, que bordea aproximadamente el medio centenar. Los estudios orientados a conocer parámetros ecológicos y fisiológicos en esta especie son escasos, ya que la mayor parte de la información científica generada en el género *Prosopis* en el norte de Chile han sido orientadas en especies como tamarugo y el algarrobo.

En la región de Tarapacá, las dos principales poblaciones se encuentran en La Huayca y en el Centro Experimental Canchones de la Universidad Arturo Prat. Ésta última población ha sido objeto de estudio recientemente, puesto que en esta zona se encuentran aproximadamente 18 individuos, es decir el 40% de la población de esta especie.

En el proyecto realizado por el suscrito, se ha logrado caracterizar los principales rasgos fisiológicos y que permiten que esta especie habite en una zona hiperárida como la Pampa del Tamarugal, donde se ha logrado identificar, entre otros aspectos, que esta especie induce un incremento del grosor de sus hojas para evitar las heladas durante el invierno, y posibilita que la transpiración ocurrida durante el verano decrezca notablemente en comparación con los meses de invierno.

Se debe destacar que las especies del género *Prosopis*, son útiles a nivel agroforestal en la región de Tarapacá, debido al amplio uso de sus semillas, las que sirven como provisión al ganado caprino, elaboración de harinas o uso en farmacología. En base a este hecho, los futuros esfuerzos de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la UNAP estarán orientados a generar planes de conservación de la especie, con la finalidad de evitar su decrecimiento poblacional o extinción.



Control biológico para plagas de arañas rojas

Las arañas rojas son unos pequeños ácaros que producen graves daños a las plantas lo que se traduce en una baja en la productividad de los cultivos. Atacan tanto a hortalizas, frutales y plantas ornamentales y son especialmente importantes en regiones áridas o semiáridas como es la zona norte de Chile. En Pica y Matilla atacan especialmente a cítricos, en la zona de La Tirana se asocian a plantas ornamentales; en Tarapacá a la alfalfa y en la Estación Experimental Canchones atacan al cultivo de la alfalfa, frutales como manzanos, perales, membrillos y también a frutales menores como frutilla, frambuesa y melones.

Una alternativa al control químico para regular estas plagas es el empleo de controladores biológicos. En nuestra zona existen diferentes especies de ácaros depredadores que se alimentan de las arañas rojas, son llamados comúnmente como “fitoseidos”. Una especie depredadora especialmente importante es *Cydnodromus picanus* quien puede ejercer un buen control de la araña roja de los cítricos en los oasis de Pica y Matilla. También se ha evaluado su efectividad sobre las arañas bimaculada y cinabarina con excelentes resultados.

En la actualidad en la Facultad de Recursos Naturales Renovables, a través de diferentes tesis de estudiantes de la carrera de Agronomía, está



VÍCTOR TELLO M.
Dr. Entomólogo



Acaro fitoseido (izquierda), atacando una araña roja

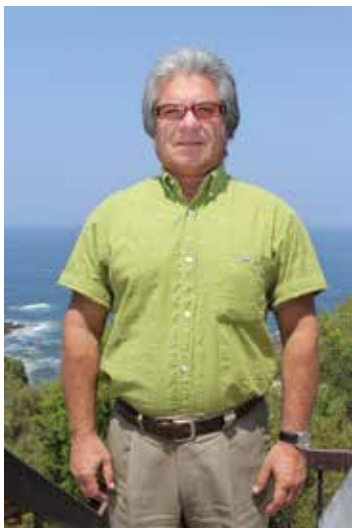


Araña Roja bimaculada (izquierda) siendo devorada por el fitoseido *Phytoseilus persimilis* (derecha)

evaluando diferentes fitoseidos como *Proprioseiopsis iorgius* y *Neoseiulus* spp sobre diferentes especies de arañas rojas.

Un aspecto muy importante de tomar en cuenta en el control biológico de arañas rojas, es la capacidad de los fitoseidos para sobrevivir en las condiciones extremas del Desierto de Atacama (el más árido del mundo). A través de la tesis denominada “Evaluación del efecto de la humedad relativa en la viabilidad de huevos de *Neoseiulus* sp y *Proprioseiopsis iorgius* (Acari: Phytoseiidae) en condiciones de laboratorio” la estudiante de la carrera de Agronomía Srta. Vania Ugrinovic está estudiando la capacidad de los huevos de estos depredadores para soportar la baja humedad relativa y sobrevivir en las condiciones de aridez del desierto del norte de Chile. En próximas ediciones informaremos los resultados obtenidos en esta investigación.

La historia de nuestra agricultura nortina



ÁLVARO CAREVIC R.
Dr. Agroecólogo

Los tipos de canchones en la Pampa del Tamarugal

El sistema de Canchones para cultivar especies vegetales, no ha tenido a través del tiempo una buena descripción, y son pocos los autores que se han referido a ellos, quizás Billinghamurst, (1893), ha sido el que ha realizado los mejores apuntes al respecto, sin embargo tampoco explica los tipos de Canchones que existían, dando a entender que incluso habría un solo tipo, diciendo por ejemplo que " los canchones así llamados por hallarse cercados por pircas de cascote, a semejanza de las canchas de las minas".



Kaerger (1899), habla de los sistemas de canchones, recalcando la importancia que tiene para la generación de alimentos tanto para los animales como para los trabajadores de las faenas salitreras, sin especificar tipologías o características de los mismos.

Otro autor, Phillippi (1885), por su parte dice con respecto a los canchones lo siguiente "el suelo es salar, pero debajo de la costra salina hay una capa de suelo húmedo, donde crece en buena forma la alfalfa y melones. La gente saca la capa de sal y hace largas y estrechas excavaciones que llaman canchones". Por otro lado, Risopatrón, (1890), se refiere a los canchones diciendo "llámense así los retazos de terrenos que se cultivan en la Pampa del Tamarugal, sin más riego que la humedad que proporciona la tierra, nacida de las corrientes de agua subterránea".

Los canchones por lo general no tienen dimensión tanto en su largo como en su ancho en forma homogénea, muy por el contrario poseen diferentes formas e incluso siguen patrones de direccionalidad bastante disímiles, de allí que en una misma área se encuentren canchones tanto verticales como horizontales. Sin embargo, lo que pudo observarse y analizarse es que existen cuatro formas diferentes de construcción que a la larga definen los patrones de construcción de los canchones, al respecto, existe el canchón tradicional, el canchón reforzado, el canchón cercado, y finalmente en canchón reforzado cerrado.



Como vemos, lo que se sabe de los sistemas constructivos de canchones es escaso, por lo tanto ameritaba realizar un trabajo que permitiera conocer efectivamente como se construían y que variables existían en su construcción.

Kaerger, K 1899. Die oasen-kulturan en der provinz Tarapaca. Botanischen Gardens und Museums Zuberka. 2:19

Phillipi, F. 1885. Viaje por el desierto de Atacama. Revista chilena de Historia y Geografía. 143:1975

Risopatrón, F. 1890. Diccionario geográfico de las provincias de Tacna y Tarapacá. Imprenta de la Industria. Calle Tacna 78.

(Extraído desde el libro "AGROALFAREROS, CANCHONEROS Y CAMPESINOS" escrito por el Dr. Álvaro Carevic Rivera)

Proyecto vino del desierto, mi vivencia en la Pampa del Tamarugal

Como parte del equipo del Proyecto Vino del Desierto, el equipo responsable de esta publicación, me ha pedido que narre de mi experiencia profesional en estas tierras, después de llevar un año viviendo y trabajando por acá.

Para comenzar me gustaría señalar que ha sido una gran experiencia. En lo personal puedo decir que anteriormente no había tenido el privilegio de conocer la Pampa del Tamarugal; su gente, su cultura y tradiciones, su clima y todo su entorno. Es una zona muy diferente en comparación a las que me había tocado desarrollarme como Agrónomo y en especial Enólogo.

Desde mi perspectiva profesional, y después de conocer tal vez solo una parte de las historias de la pampa, de los pequeños oasis y de las quebradas en la cordillera, creo que puedo aportar una visión complementaria a lo que actualmente se desarrolla en este norte, en la Estación Experimental Canchones.



CARLOS ALIAGA C.
Ingeniero Agrónomo
Enólogo



Desde mi función como Enólogo del Proyecto Vino del Desierto, puedo destacar que se ha realizado un arduo trabajo para rescatar lo que alguna vez fue la tradición vitivinícola del norte de Chile. Gracias a este proyecto desarrollado por la Universidad Arturo Prat y financiado por el Gobierno Regional de Tarapacá, hoy en día existen las herramientas para hacer de esta iniciativa una oportunidad de desarrollo productivo regional, que involucre a su vez el desarrollo de nuevas iniciativas de investigación y transferencia tecnológica.

Dicho esto, el futuro es continuar hacia la consecución de este objetivo, y del cual sus límites aún no pueden contemplar.





ACTIVIDADES ACADÉMICAS EN CANCHONES DURANTE JULIO

Docencia	Investigación	Vinculación
<ul style="list-style-type: none"> • Visita de Escuela Básica Estrella del Sur de Pozo Almonte, cursos 1° básico A y B. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primera Inducción para ganaderos de la pampa del Proyecto Queso de Cabra. • Medición de indicadores productivos en Chía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visita Programa Chile Conectado, proyecto Vino del Desierto. • Día de campo con Agricultores, poda de vides, Proyecto Vino del Desierto. • Visita de agricultores de la comuna de Salamanca y del Departamento Productivo de la Municipalidad de Salamanca.



ACTIVIDADES ACADÉMICAS EN CANCHONES DURANTE AGOSTO

Docencia	Investigación	Vinculación
<ul style="list-style-type: none"> • Visita del primero básico del colegio Estrella del Sur de la comuna de Pozo Almonte. • Práctica agrícola del estudiante de Agronomía Humberto Zavala. 		<ul style="list-style-type: none"> • Visita del programa Tierra Adentro por el proyecto Vino del Desierto. • Visita de la carrera de Ingeniería Civil Ambiental

Actividades productivas en Canchones durante Julio

Agricultura	Ganadería
<ul style="list-style-type: none"> • Poda basal de olivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comienzo de sincronización de encaste de cabras de Canchones. • Limpieza de corrales.



Actividades productivas en Canchones durante Agosto

Agricultura	Ganadería
<ul style="list-style-type: none"> • Poda de vides sector con malla verde. • Preparación sectores 22 y 23 para ser sembrados con maíz para silo. • Instalación de segunda hilera de alambre para guiar las plantas de vides en el sector 6. 	<ul style="list-style-type: none"> • Término de encaste de cabras

LOS TRABAJADORES QUE DAN VIDA A LA ESTACIÓN CANCHONES

Aman la tierra y sin duda son responsables de gran parte del éxito que ha logrado la Estación Experimental de Canchones en estos más de 30 años de vida, a cargo de la Universidad Arturo Prat.

Son mujeres y hombres que desde el amanecer con su trabajo dan vida, en medio del desierto, a los diversos cultivos existentes. De esta manera riegan, fertilizan, siembran, podan, injertan, controlan las plagas, alimentan a los animales y ordeñan las cabras, entre otras labores apoyando en terreno el trabajo que efectúan los estudiantes e investigadores.



LUIS ALBERTO GUAJARDO GUAJARDO

Capataz de la Estación Experimental Canchones, del poblado de Quillagua en la Región de Antofagasta. Llegó a la Pampa del Tamarugal durante el año 1976, donde trabajó en la CORFO hasta el año 1987 cuando pasó a ser parte de la Universidad Arturo Prat. Ha sido un pilar fundamental, desde su ingreso en todas las labores y ensayos que se realizan.

CRISTINA DEL CARMEN HENRIQUEZ ZAMBRA

Auxiliar, nacida en Santiago, trabajó en la CORFO para luego ser parte de la Universidad el año 1987. Actualmente está dedicada a la producción de exquisitas mermeladas que mensualmente se venden en la Universidad.

JOSE ROBERTO CORREA SOTO

Obrero agrícola proveniente de Rancagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, llegó a la Universidad durante el año 1989. Es el encargado del riego y de la fertilización en la Estación, labor que requiere de mucho tiempo y cuidado para poder producir los productos de la Canchones.

MARCO ANTONIO NAVARRO ESPINOZA

Obrero agrícola de la ciudad de Cañete en la Región del Bío Bío, desde 1998 es parte de la Estación de Canchones. Está muy dedicado a sus tareas y siempre dispuesto a las labores que se le asignan.

LUIS RAMON CHAMORRO BENAVIDEZ

Obrero agrícola nacido en La Huayca en la Región de Tarapacá, es parte de la Universidad desde 1989, dedicándose con gran ahínco a la realización de su trabajo.

ISRAEL ALEXANDER CHAMORRO PEREZ

Obrero Agrícola de la Estación Experimental Canchones, nacido en La Huayca en la Región de Tarapacá, llegó a la Universidad durante el año 2012. Cumple todas las tareas que se le asignan con mucho esfuerzo y dedicación.

RESPONSABLES DE LA PUBLICACIÓN

Nombre: Marcelo Rojas Arias
 Celular: 7861 5129
 e-mail: mrojasa@unap.cl

Nombre: Jorge Arenas Charlín
 Teléfono: 57 2 525 451
 e-mail: jarenas@unap.cl

ESTACIÓN EXPERIMENTAL CANCHONES

- Universidad Arturo Prat
- Región de Tarapacá
- Comuna de Pozo Almonte
- Ubicada en el kilómetro 30 de la ruta A-665, a 20 kilómetros al sur este de La Tirana.

ANTECEDENTES CLIMÁTICOS REGISTRADOS EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE CANCHONES

La estación meteorológica de Canchones registra datos desde el año 2007. Sus características son las siguientes:

Altitud : 990 msnm
 Latitud : 20° 26' 43,80" S
 Longitud : 69° 31' 57,07" O



Canchones			JULIO	AGOSTO
Temperatura	°C	Media	12,9	16,0
		Máxima	34,6	34,3
		Mínima	-4,8	-2,6
Oscilación térmica diaria	°C	Máxima	35,6	33,6
		Mínima	15,5	18,2
Radiación solar	w m2	Media	218,5	242,3
		Máxima	840,0	960,0
Velocidad del viento	m/s	Media	0,3	0,6
		Máxima absoluta	8,5	9,4
Humedad relativa	%	Media	32,5	29,8
		Máxima	89,0	88,0
		Mínima	6,0	7,0
Precipitaciones	Total mes (mm)		0,0	0,0
	Días con (N°)		0,0	0,0
Heladas	Días con		20	4
	Horas por día		3,9	1,5
Horas Frío	Umb. Inf	7,0	275,0	199,0
Unidades Frío	Richardson		37,0	6,0
Días Grado	Umb. Inf	10,0	162,7	207,9
	Umb. Sup	25,0		
Evapotranspiración referencial	mm/mes		170,8	210,0
	mm/día		5,5	6,8
Día mas largo del mes			11 horas 3 min.	11 horas 35 min.
Día mas corto del mes			10 horas 46 min.	11 horas 4 min.

ESPECIFICACIÓN DE ALGUNOS CONCEPTOS CLIMÁTICOS

Oscilación Térmica

Diferencia entre la temperatura máxima y mínima de cada día. Mientras mayor sea este valor, mayores serán las dificultades ambientales para los cultivos y ganado.

Horas Frío

Indicador térmico que registra las horas con temperaturas menores a 7°C. Cada cultivo tiene requerimientos específicos de este indicador. Cuando se cumplen las horas frío, especialmente para los frutales de hoja caduca, los cultivos comenzarían su brotación.

Unidades Frío

Indicador similar al anterior, en donde se especifica la brotación primaveral dependiendo del rango en que ocurren las temperaturas durante el período de receso.

Días Grado (DG)

Indicador asociado con la sumatoria de las temperaturas durante un período, y que permite estimar el momento de la cosecha del cultivo.

Largo del Día

Tiempo que transcurre entre la salida del sol y su ocaso.



Facultad de
RECURSOS NATURALES RENOVABLES
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT



Universidad
ARTURO PRAT

del Estado de Chile