

1. INFORMACIÓN GENERAL:

- 1.1. **Título del proyecto:** Investigación e Innovación en el manejo del cultivo de cebolla en Tierras Altas, Chiriquí
- 1.2. **Responsable del Proyecto:** Rubén Darío Collantes González, Ph. D. Agricultura Sustentable, rdcg31@hotmail.com
- 1.3. **Programa:** Investigación e Innovación para la Competitividad del Agronegocio
- 1.4. **Sub Programa:** Innovación Tecnológica de Cadenas Productivas
- 1.5. **Línea de investigación:** Diseño e implementación de sistemas de alta productividad y óptima eficiencia energética y ambiental.
- 1.6. **Ámbito agro ecológico:** Zona 4
- 1.7. **Tipo de investigación:** básica, adaptativa y aplicada.
- 1.8. **Duración:** 4 años
- 1.9. **Sede:** CIA Chiriquí, Estación Experimental Cerro Punta
- 1.10. **Equipo ejecutor:** Rubén Collantes, Javier Pittí, Rodrigo Morales, José Lezcano, Liliam Marquínez, Alejo Rellán, Jessica Sánchez

2. ANTECEDENTES

Tierras Altas es la principal área hortícola de Panamá, produce el 80% de hortalizas del país, siendo la cebolla uno de los principales rubros, con más de 60 años de historia como cultivo (Sánchez y Serrano, 1994; Araúz *et al.*, 2015; Lindsay y Weinberg, 2019).

Según De Gracia *et al.* (1997), el uso intensivo e ineficiente de fertilizantes y plaguicidas en este cultivo ha derivado en problemas, como la persistencia de residuos en el bulbo, desbalance nutricional, erosión del suelo y la severidad de ataques por plagas, elevando como consecuencia los costos productivos. Por su parte, Lezcano (2003), evaluó híbridos y cultivares de cebolla en Cerro Punta, determinando rendimientos comerciales de hasta 1440 qq/ha (64.78 t/ha), para la variedad Río Plata y 1130 qq/ha (50.87 t/ha), para la variedad Gladalan Brown, siendo esta última una de las más cultivadas por los productores en la actualidad.

De acuerdo con MIDA (2018), Chiriquí ocupa el 82% del área cultivada con cebolla a nivel nacional (Anexo 1), siendo por consiguiente la provincia con mayor producción, con 262 770 qq en el año agrícola 2017-2018 (Anexo 2). Sin embargo, Chiriquí presentó el menor rendimiento con 586.91 qq/ha, frente a Los Santos con 1011.25 qq/ha, para dicho periodo (Anexo 3). Sumado a ello, en 2000-2001, el número de productores de cebolla en Chiriquí fue de 80, alcanzando la cifra de 309 en 2003-2004, pero nuevamente disminuyó hasta 80 para el 2018 (Anexo 4).

3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el Ministro del MIDA, Lic. Augusto Valderrama (2019), de las 1148 ha dedicadas al cultivo de cebolla en 2006, actualmente sólo se cuenta con 480 ha. Adicionalmente, se pasó de ser autosuficiente a ser dependiente de las importaciones durante los últimos diez años hasta en un 60%. Analizando los datos del MIDA (2018), se obtuvo que, existe una relación lineal entre el área cultivada y la producción, la cual explica hasta un 92.89% de los casos (Figura 5); mientras que, entre el número de productores dedicados al rubro y la producción, se encontró una relación polinomial de segundo grado, que explica hasta un 73.28% de los casos (Figura 6).

Lezcano y Garrido (2009), elaboraron un manual técnico sobre el cultivo de cebolla en Panamá, por lo cual se requiere una actualización de conocimientos sobre la materia, en la cual se brinde orientación y acceso a los productores a productos tecnológicos disponibles, en respuesta a problemas reales que confronta el sistema productivo. De lograrse innovar y desarrollar nuevas alternativas tecnológicas que den respuesta a las necesidades de los productores, ello redundará en un fomento del cultivo de cebolla, lo cual permitirá recuperar áreas antes dedicadas al rubro, mejorando rendimientos y disminuyendo la dependencia de las importaciones.

4. FINALIDAD

Contribuir con la misión institucional del IDIAP, con la seguridad y soberanía alimentaria de la sociedad panameña, dando respuesta a las necesidades, demandas y aspiraciones de los productores de cebolla de Tierras Altas, a través de la generación, validación y difusión de agrotecnologías en la cadena productiva.

5. PROPÓSITO

Generar, validar y difundir agrotecnologías para mejorar la productividad, fitosanidad y competitividad del rubro cebolla en Tierras Altas, Chiriquí; mediante el desarrollo de prácticas orientadas al manejo de plagas, enfermedades y malezas, ferti-irrigación, siembra directa mecanizada, uso de coberturas y evaluación de variedades e híbridos de cebolla.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

- **Beneficiarios directos:** al menos 50 productores de cebolla de Chiriquí (12 por año), específicamente de Tierras Altas y al menos 20 técnicos agropecuarios (cinco por año).
- **Beneficiarios indirectos:** Comercializadores de hasta siete (7) mercados importantes a nivel nacional; Consumidores finales, representados por alrededor de un millón de hogares en el país, adquirirán cebolla de calidad a precios accesibles, lo cual potenciará su consumo diario, el cual, según Marquínez *et al.* (2018), supera el 80%, siendo el factor precio limitante; 200 productores de cebolla de Herrera, Los Santos y Coclé; Practicantes y Tesistas, de las diferentes entidades académicas del sector agropecuario, pudiendo beneficiar al menos ocho (8) estudiantes, durante el periodo de ejecución del proyecto.

7. PRODUCTOS PROGRAMADOS

- Identificados al menos dos (2) insectos benéficos (depredador y parasitoide), asociados al cultivo de cebolla en Tierras Altas y al menos un (1) protocolo para la multiplicación *in situ* por especie.
- Se dispone de un (1) programa de manejo agroecológico de enfermedades de cebolla, integrado armónicamente por diversas tácticas de control en el sistema comercial de las tierras altas.
- Caracterizados al menos dos (2) agroecosistemas de cebolla en Tierras Altas.
- Desarrolladas al menos dos (2) alternativas eficientes para el manejo de malezas en el cultivo de cebolla en Tierras Altas.
- Identificado y validado al menos un (1) cultivar para siembra directa mecanizada en cebolla por agroecosistema.
- Validada al menos una (1) recomendación técnica para ferti-irrigación en el cultivo de Cebolla en Tierras Altas.
- Al menos dos (2) cultivares diferenciados, por su rendimiento y calidad del producto final, para las condiciones de Tierras Altas.

8. ACTIVIDADES

- Prospección de insectos asociados al cultivo de Cebolla en Tierras Altas
- Diagnóstico de fitopatógenos limitantes de la producción comercial de cebolla en las Tierras Altas de Chiriquí.
- Caracterización de los sistemas productivos de Cebolla en Tierras Altas, Chiriquí
- Alternativas eficientes para el manejo de malezas de Cebolla en Tierras Altas
- Evaluación de la respuesta de diferentes cultivares de cebolla (*Allium cepa*) a la siembra directa en Tierras Altas
- Evaluación de fertirriego, en la respuesta de dos cultivares de cebolla (*Allium cepa*) aplicando diferentes fertilizaciones.
- Manejo de enfermedades del cultivo de Cebolla en Tierras Altas
- Evaluación de cultivares mejorados de Cebolla en Tierras Altas
- Estudio de aceptación de las agrotecnologías generadas por el proyecto
- Difusión de las agrotecnologías generadas por el proyecto Cebolla en Tierras Altas

9. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Prospección de insectos asociados al cultivo de Cebolla en Tierras Altas: mediante un muestreo estratificado, se realizarán colectas periódicas de insectos con red y trampas en campo. Los especímenes colectados serán procesados, para su posterior identificación. Los datos de colecta serán analizados y procesados, con ayuda del ordenador y herramientas estadísticas. Se confeccionará un protocolo por especie benéfica con potencial de multiplicación de manera natural *in situ* al finalizar la actividad.

Diagnóstico de fitopatógenos limitantes de la producción comercial de cebolla en las Tierras Altas de Chiriquí: Consistirá de colectas de plantaciones comerciales de cebolla, en

todas las fases fenológicas. El muestreo es arbitrario (plantas enfermas), evaluándose la intensidad de infecciones y las pérdidas. En el laboratorio de fitoprotección del subcentro del IDIAP Cerro Punta, se aplicará el procedimiento fitopatológico convencional, y se identificará la etiología, la caracterización biométrica en substratos naturales e *in vitro* y molecular.

Caracterización de los sistemas de producción de cebolla en Tierras Altas, Chiriquí: a través de entrevistas, reuniones y talleres con productores, se identificarán variables cuantitativas y cualitativas para los componentes social, agronómico, ambiental, económico y tecnológico (Análisis Clúster, componentes principales, estadística descriptiva).

Alternativas eficientes para el manejo de malezas de cebolla en Tierras Altas: se realizarán ensayos en campo, para evaluar herbicidas (biológicos y sintéticos) y otras alternativas de manejo del cultivo. Se utilizarán métodos cualitativos y cuantitativos que permitan estudiar los efectos de los mismos sobre el agroecosistema. Los experimentos se realizarán en fincas de productores y en la Estación de Cerro Punta.

Evaluación de la respuesta de diferentes cultivares de cebolla (*Allium cepa*) a la siembra directa en Tierras Altas: la actividad se realizará durante la estación seca y lluviosa en la Estación experimental del IDIAP Cerro Punta y en finca de productor. La siembra será mecanizada, directa en campo, utilizando los cultivares más sembrados en la zona. Los tratamientos serán dispuestos en un Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA), 5 repeticiones y 4 tratamientos. La unidad experimental estará conformada por 1 cama de 1.20 m por 5 m (18 m²), en la cual se sembrarán cinco surcos de Cebolla. Las camas estarán separadas a 0.5 m. El control de malezas será dirigido, mediante aplicación con bomba de mochila del herbicida postemergente Oxifluorfen, cuando la maleza tenga de 2 a 4 hojas verdaderas, en dosis de 0.5 l/ha; el control de plagas se realizará con aplicación de plaguicidas sintéticos y naturales; la fertilización al lado del surco a los 15 días después de siembra, con abono 18-46-0 a dosis de 95 kg/ha, a los 30 días después de la siembra con urea en dosis de 115 kg/ha y a los 65 días una fórmula alta en K, en dosis de 100 kg/ha. La parcela efectiva serán los 3 surcos centrales.

Evaluación de fertirriego, en la respuesta de dos cultivares de cebolla (*Allium cepa*) aplicando diferentes fertilizaciones: Se realizará una caracterización físico química de los suelos del área donde se establecerá el estudio. Se evaluará la respuesta a tres formulaciones químicas de fertilizantes en dos cultivares comerciales de cebolla, sembrados en Cerro Punta; para esto se utilizará un sistema de fertirriego (riego por goteo). Se utilizará un diseño experimental de parcelas divididas con tres repeticiones, donde la parcela grande son las tres formulaciones de fertilizante y las parcelas pequeñas serán los dos cultivares comerciales de cebolla. Se establecerá un semillero con ambos cultivares sesenta días antes de la siembra, luego estos se trasplantarán a parcelas experimentales de 5.0m x 10.0m utilizando una densidad de siembra de 200 mil plantas por hectárea. Se tomarán datos de desarrollo foliar y de tallo, formación y desarrollo del bulbo y por último rendimiento comercial. Se realizará el Análisis de varianza (ANOVA), un test de comparación de medias de Duncan y correlaciones y regresiones. Este estudio se replicará en invierno en casa de vegetación.

Manejo de enfermedades del cultivo de Cebolla en Tierras Altas: Se establecerán ensayos *in vivo* (ambiente controlado y campos de productores), para determinar el potencial de supresión de enfermedades con competitividad y sustentabilidad. A los resultados, se les realizará el ANOVA, análisis de tendencia central, de asociación y comparación de medias (DMS). Será validado y comparado con las prácticas del productor, con los respectivos análisis estadísticos (t de student) y económicos.

Evaluación de cultivares de Cebolla en Tierras Altas: iniciará en el 2021, en tres localidades: Estación Experimental Cerro Punta, Paso ancho y Alto Quiel – Boquete. Los tratamientos dispondrán, de por lo menos 12 cultivares nuevos, con testigos comerciales utilizados en las localidades. La parcela experimental constará de camas de 1.20 m de ancho y dos metros de largo donde se sembrarán cuatro surcos longitudinales separados a 0.25 m y 0.08 m entre plantas. La parcela efectiva será dos surcos centrales, eliminando la primera y última planta de cada surco. Las variables en estudio: Tamaño de bulbos de diámetro ecuatorial mayor de 4 cm, color externo, incidencia a enfermedades, bulbos floreados, rendimiento comercial y residuo.

10. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE AVANCES Y RESULTADOS

Se realizarán reuniones periódicas con productores y técnicos, para coordinar actividades como días de campo (en principio, tres durante el proyecto), charlas técnicas y giras para revisar los ensayos establecidos en la estación experimental y en fincas de productores. Todo ello, bajo un enfoque metodológico participativo, el cual permitirá reforzar y desarrollar capacidades de todos los participantes del proyecto. Así mismo, se realizará un estudio de aceptación tecnológica y de los impactos generados por el proyecto. Adicionalmente, el equipo de investigación preparará siete (6) artículos científicos, siete (6) ponencias, siete (6) afiches, siete (6) trípticos y un (1) manual, los cuales expondrán de manera completa lo desarrollado durante la ejecución del proyecto.

11. COSTOS DEL PROYECTO

PROYECTO: Investigación e Innovación en el manejo del cultivo de cebolla en Tierras Altas, Chiriquí						
Programa: Investigación e Innovación para la Competitividad del Agronegocio						
Subprograma: Innovación Tecnológica de Cadenas Productivas						
N° ACTIVIDAD	TITULO ACTIVIDAD	COSTO GLOBAL/AÑO				TOTAL
		2020	2021	2022	2023	
1	Prospección de insectos asociados al cultivo de Cebolla en Tierras Altas	3,350.00	4,000.00	3,000.00		B/. 10,350.00
2	Diagnóstico de fitopatógenos limitantes de la producción comercial de cebolla en las Tierras Altas de Chiriquí	3,000.00	3,000.00			B/. 6,000.00
3	Caracterización de los sistemas de producción de cebolla en Tierras Altas, Chiriquí	1,320.00	1,000.00			B/. 2,320.00
4	Alternativas eficientes para el manejo de malezas de Cebolla en Tierras Altas	8,600.00	9,850.00	9,750.00		B/. 28,200.00
5	Evaluación de la respuesta de diferentes cultivares de cebolla (<i>Allium cepa</i>) a la siembra directa en Tierras Altas	3,850.00	2,200.00	2,700.00		B/. 8,750.00
6	Evaluación de fertirriego, en la respuesta de dos variedades de cebolla (<i>Allium cepa</i>) aplicando diferentes fertilizaciones	6,200.00	3,000.00	3,000.00		B/. 12,200.00
7	Manejo de enfermedades del cultivo de Cebolla en Tierras Altas		2,000.00	2,000.00		B/. 4,000.00
8	Evaluación de cultivares de Cebolla en Tierras Altas		4,700.00	3,100.00	3,100.00	B/. 10,900.00
9	Estudio de aceptación de las agrotecnologías generadas por el proyecto			2,000.00	3,000.00	B/. 5,000.00
10	Difusión de las agrotecnologías generadas por el proyecto Cebolla en Tierras Altas			3,000.00	6,000.00	B/. 9,000.00
	Totales	26,320.00	29,750.00	28,550.00	12,100.00	B/. 96,720.00

Para mayor detalle, el Anexo 7 detalla el presupuesto por partidas.

12. IMPACTO

Impacto Económico: incrementar el rendimiento del cultivo de cebolla en Tierras Altas en por lo menos un 40% en los campos de los productores participantes del proyecto. Esto, basado en que productores del área han logrado hasta 1000 qq/ha con riego tecnificado, siendo la media del 2018 unos 587 qq/ha para la Provincia de Chiriquí, según datos del MIDA (2018). Tomando como base un precio de B/. 0.60 por libra, el productor de Tierras Altas podría obtener como

ingreso bruto B/. 49 308.00/ha, en vez de B/. 35 220.00/ha. A mediano plazo, de demostrarse mejoras en los rendimientos mediante las tecnologías generadas por el proyecto, se sumarían o recuperarían áreas cultivadas con cebolla en al menos un 15% de las áreas que dejaron de cultivarse, es decir, unas 100 ha aproximadamente.

Impacto Social: como consecuencia de la mejora en rendimientos y por ende, de ingresos económicos producto de la actividad, se espera que mejore la calidad de vida de los hogares de los productores participantes del proyecto. Al menos cinco (5) extensionistas del sector agropecuario, sumado a los productores participantes, ampliarán sus conocimientos respecto al manejo y uso de las agrotecnologías generadas por el proyecto. Al menos 100 estudiantes de los Centros Educativos Agropecuarios, tendrán la oportunidad de conocer las agrotecnologías desarrolladas con el proyecto.

Impacto Ambiental: Se espera que por lo menos un 20% de los productores involucrados en el proyecto, reduzcan la aplicación de productos sintéticos para el control de las plagas en el cultivo de cebolla, reemplazándolos por alternativas biológicas.

13. ARTICULACIÓN CON OTROS ACTORES

Mediante las reuniones de consulta realizadas con productores, para la formulación de la presente propuesta, las organizaciones ACPTA y FUNDICCEP han mostrado buena disposición en apoyar al IDIAP (Anexos 8 y 9), mediante la habilitación de espacios para la realización de talleres, además de poder contar con áreas de cultivo para la realización de los respectivos ensayos.

Los estudiantes que participen en el proyecto como practicantes o tesisistas, apoyarán las actividades de investigación, como parte de sus responsabilidades.

Respecto al MIDA, en conjunto con el equipo de investigación del Proyecto, tendrá el compromiso de realizar investigación participativa, extensión y difusión de los resultados generados, a fin de garantizar que los beneficiarios directos (productores y técnicos), logren una fácil aceptación y apropiación de las tecnologías generadas.

Siendo un rubro priorizado en la presente gestión de gobierno, la Cadena Agroalimentaria de Hortalizas podrá contribuir mediante la vinculación con más actores, como el sector agroindustrial, comercializadores y consumidores.

Respecto a las demás entidades, se les hará partícipe de las reuniones periódicas con productores, para dar respuestas a aquellas necesidades sentidas por parte de los productores y otros actores, que no correspondan al área de competencia del IDIAP.

14. POSIBLES RIESGOS

- Recortes presupuestarios.
- Burocracia con la tramitación interna.
- Cambio climático.
- Que los productores no acepten trabajar con la propuesta de investigación.
- Políticas de Estado que contravengan los intereses de los productores colaboradores.

15. VINCULACIÓN CON ÁREAS PRIORITARIAS NACIONALES E INSTITUCIONALES

La presente propuesta está enmarcada en cinco (5) de las líneas de investigación priorizadas dentro del Plan Estratégico Institucional del IDIAP, 2019-2030, las cuales dan a su vez respuesta a cinco (5) desafíos. Adicionalmente, el actual Gobierno, está comprometido con privilegiar el desarrollo de agrotecnología y uso eficiente del recurso hídrico, como parte de los pilares del desarrollo sostenible del sector agropecuario y del país.

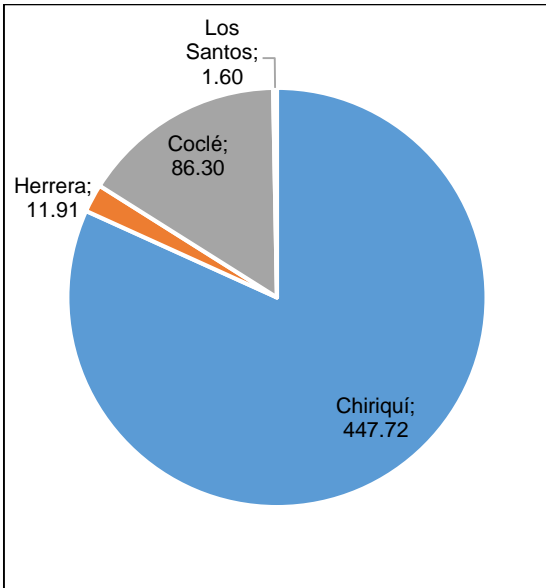
La presente propuesta pretende contribuir con las metas establecidas en el PENCYT 2015-2019, mediante la superación de desafíos del país como el desarrollo y la competitividad sostenibles y la generación-transferencia de conocimiento. Por otro lado, el proyecto está alineado con tres de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible enunciados por Saravia-Matus y Aguirre (2019).

Mediante este proyecto, se tendrá una mejor integración del conocimiento, de manera cercana a la situación presente del sistema productivo cebolla y su relación con los recursos suelo, agua y biota funcional, orientado hacia la soberanía alimentaria del país.

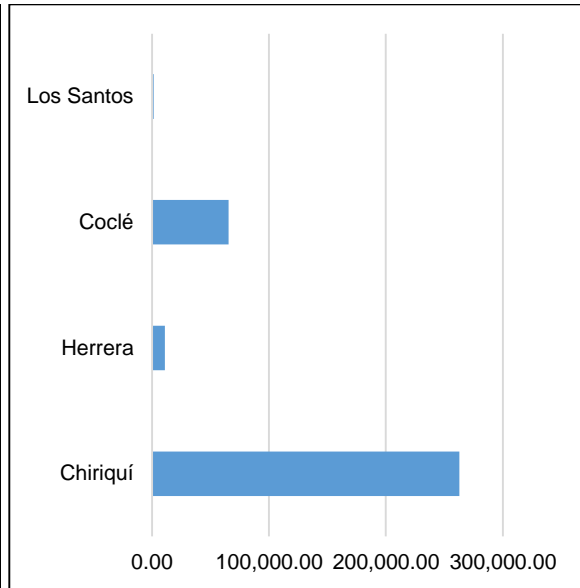
16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araúz, A.; Candanedo, A.; Madriñan, R.; Ortega, E. y Sánchez, M. 2015. Breve Caracterización del Agrosistema de Cerro Punta, Provincia de Chiriquí, Panamá. Universidad Tecnológica Oteima, PA. 23 pp. Recuperado el 12 de julio de 2019, de www.academia.edu
- De Gracia, R.; Garrido, N. y Serrano, C. 1997. Manejo Integral del Cultivo de Cebolla en Tierras Altas. En: Programa de Actualización a Especialistas, Módulo III Agrícola: Tomate de Mesa, Papa, Cebolla, p. 18-49. IDIAP, PA.
- IDIAP (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, PA). 2019. Plan Estratégico Institucional 2019-2030. Gaceta Oficial No. 28763.
- Lezcano, J. 2003. Evaluación y selección de híbridos y cultivares de cebolla (*Allium cepa*) en Cerro Punta, Panamá, 1996-1999. Ciencia Agropecuaria 13: 39-54.
- Lezcano, J. y Garrido, N. 2009. El Cultivo de Cebolla *Allium cepa* L., en Panamá. IDIAP, PA. Departamento de Ediciones y Publicaciones. 80 p.
- Lindsay, O. y Weinberg, N. 2019. Desastres Naturales en Cerro Punta: Historia e Impactos. FUNDICCEP. 51 p.
- Marquínez, L.; Barría, M. y Quintero, N. 2018. Cadena de Valor de Hortalizas en Panamá. Proyecto de Horticultura Protegida, IDIAP-FONTAGRO. Ponencia, Taller de Presentación de Resultados, PA.
- MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario, PA). (2018, 20 de noviembre). Serie histórica del rubro de Cebolla. Dirección de Agricultura. Recuperado el 13 sep. 2019, de <https://www.datosabiertos.gob.pa/dataset/mida-direccion-de-agricultura-serie-historica-de-los-rubro-de-cebolla/resource/ad57484a-d25d-4c94-bc3e-49102789c1d9>
- Sánchez, E. y Serrano, C. 1994. Manual del Cultivo de la Cebolla para las Tierras Altas de Chiriquí. IDIAP, PA. 42 p.
- Saravia-Matus, S. y Aguirre, P. 2019. Lo rural y el Desarrollo Sostenible en ALC. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en ALC, No. 3. FAO, CL. 20 p.
- SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, PA). 2015. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá y Plan Nacional, PENCYT 2015-2019. 154 p.
- Valderrama, A. (2019, Julio 10). Entrevista con Álvaro Alvarado. Recuperado de http://www.telemetro.com/nacionales/MIDA-importacion-contingente-cebollas-desabastecimiento_0_1262273891.html

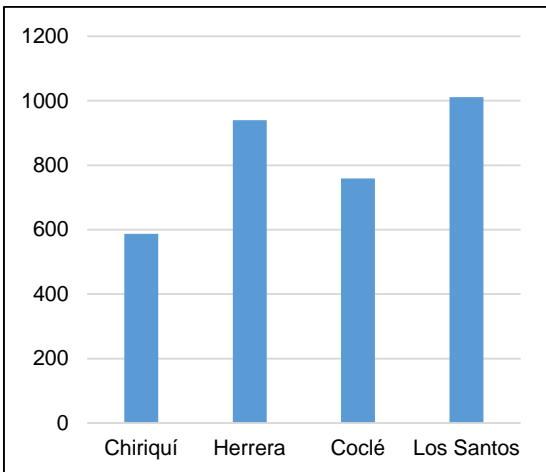
17. ANEXOS



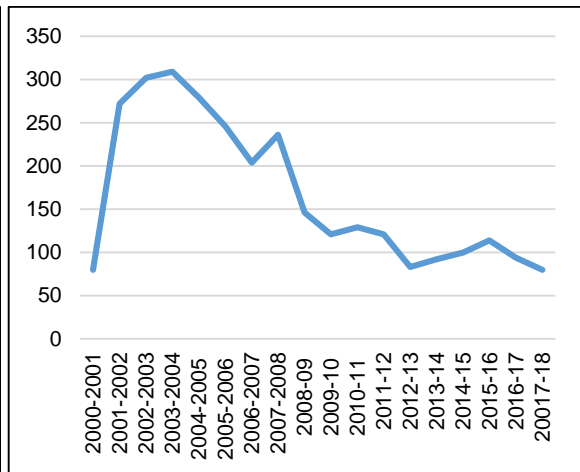
Anexo 1. Área cultivada con cebolla (ha).



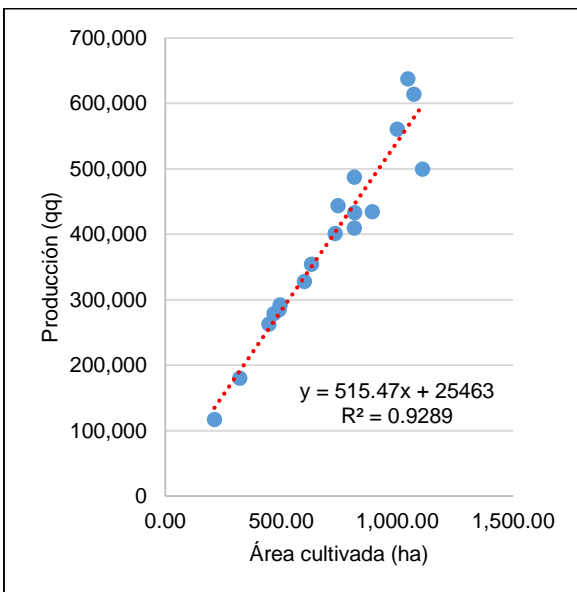
Anexo 2. Producción de cebolla (qq/ha).



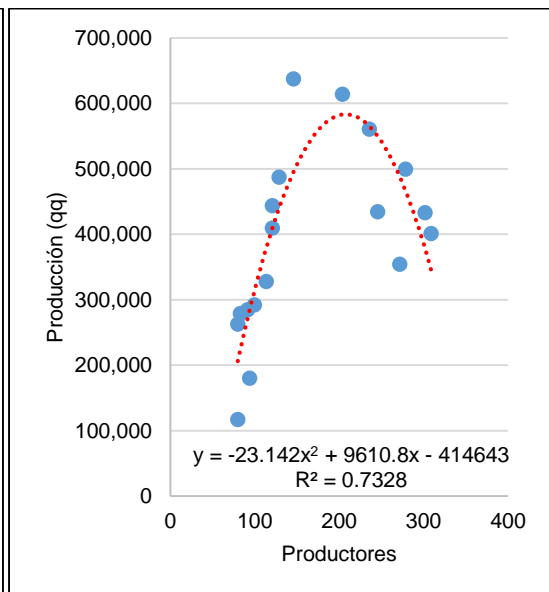
Anexo 3. Rendimiento de cebolla (qq/ha).



Anexo 4. Productores de cebolla en Chiriquí.



Anexo 5. Área cultivada (ha) vs. Producción (qq).



Anexo 6. Productores vs. Producción (qq).

Anexo 7. Presupuesto por partidas del Proyecto.

PROYECTO: Investigación e Innovación en el manejo del cultivo de cebolla en Tierras Altas, Chiriquí						
Programa: Investigación e Innovación para la Competitividad del Agronegocio						
Subprograma: Innovación Tecnológica de Cadenas Productivas						
Objetos del gasto	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL GASTO	2020	2021	2022	2023	TOTAL
169	Otros Servicios Comerciales y Financieros	4,130.00				
201	Alimento para consumo humano	870.00				
203	Bebidas	100.00				
212	Calzados					
214	Prenda de vestir	60.00				
221	Diesel	450.00				
224	Lubricantes	100.00				
231	Impresión, Encuadernación y Otros	200.00				
232	Papelería	150.00				
233	Texto de Enseñanza					
239	Otros productos de Papel y Cartón	60.00				
241	Abonos y fertilizantes	2,275.00				
242	Insecticidas, fungicidas y otros	2,025.00				
244	Productos Medicinales y Farmacéuticos	100.00				
249	Otros Productos Químicos	1,000.00				
258	Tuberías y sus Accesorios	300.00				
262	Herramientas e Instrumentos	1,200.00				
265	Materiales y Suministros de Computadora	100.00				
269	Otros productos varios	400.00				
273	Útiles de Aseo y Limpieza	300.00				
274	Útiles y Materiales Médicos de laboratorio	1,100.00				
275	Útiles y Materiales de Oficina	450.00				
277	Instrumental médico y quirúrgico					
279	Otros útiles y materiales	550.00				
280	Repuestos					
307	Maquinaria y Equipo de Riego	5,800.00				
332	Equipo de laboratorio	2,400.00				
339	Otros Equipos médicos, de laboratorio y sanitarios					
340	Equipo de Oficina	800.00				
350	Mobiliario de oficina					
380	Equipo de computación	1,400.00				
	Totales	26,320.00				

Observación: el cuadro está en revisión, en atención a las recomendaciones recibidas.

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL COMUNITARIO Y
CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN PANAMÁ
Cerro Punta, Chiriquí, República de Panamá * Teléfono – Fax (507) 771-2171
Email: fundiccep@fundiccep.org

Cerro Punta, 16 de septiembre de 2019.

**SEÑORES
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS DE PANAMA
REPÚBLICA DE PANAMA**

Respetados señores:

Reciba primeramente un cordial saludo y deseos de éxito en el desempeño de sus actividades.

La presente tiene como finalidad informarle que apoyamos totalmente el desarrollo del proyecto denominado **Investigación e innovación en el manejo del cultivo de cebolla en Tierras Altas** que propone el investigador Dr. Rubén Collantes, Ing. Alejo Rellán y la Lic. Liliam Marquínez.

Nuestra organización apoya este tipo de iniciativas, dado que sus resultados son muy relevantes para el mejoramiento de las prácticas agrícolas en los distintos cultivos en Tierras Altas.

Por ello ponemos a disposición nuestra capacidad e instalaciones para algunas reuniones o eventos relativos a las mismas, por lo cual les proponemos el establecimiento de un Convenio de Cooperación entre la institución y nuestra organización.

Sin otro particular, me suscribo.

Damaris Sánchez
Directora Ejecutiva

"Mejorar la Calidad de Vida con el Equilibrio del Desarrollo y la Conservación"



*Asociación de la Comunidad Productora
de Tierras Altas*

Tel: 771-5088 * 6202-1782
e-mail: ap.tierrasaltas@gmail.com

Cerro Punta, 12 de septiembre de 2019

Señores
Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
E. S. D.

Respetados Señores:

Por la presente, la Asociación de la Comunidad Productora de Tierras Altas (ACPTA) manifiesta su respaldo a la propuesta de proyecto, titulada: **Investigación e Innovación en el manejo del cultivo de cebolla en Tierras Altas, Chiriquí**, presentada por el Dr. Rubén D. Collantes G., la cual cuenta además con la participación del Dr. Javier Pittí, Lic. Liliam Maquines e Ing. Alejo Rellán, siendo todos funcionarios del IDIAP.

Sobre el particular, la ACPTA está anuente a colaborar en la medida de sus posibilidades, para el logro de los objetivos de dicha propuesta, por lo cual aprovechamos esta vía para solicitar respetuosamente el establecimiento de un Convenio Formal entre ACPTA e IDIAP.

Atentamente,

Luis Olmedo Sánchez
Presidente ACPTA