

Bibliografía sobre suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica

Periodo 1902 - 2024



Marco A. Chaves Solera

Heredia, Costa Rica

Mayo, 2024

El más sincero agradecimiento y reconocimiento a todas las personas que con su dedicación y trabajo en el campo y en el aula, han dado voz a las voces silenciadas, han rescatado y dado nueva oportunidad a los olvidados, han retado el sistema y con valentía vencido los preconceptos y la desidia, han desafiado y roto paradigmas abriendo con su visión, capacidad e imaginación, nuevas rutas y perspectivas al desarrollo y bienestar de nuestros agricultores. Han sido con su ejemplo, honestidad, entrega y compromiso, motivación para que otros prosigan con decisión el camino difícil hacia la prosperidad y el desarrollo nacional.

“Un profesional malo describe

Un profesional bueno explica

Un profesional excelente demuestra

y un gran profesional inspira y motiva a otros. ”

El Autor

Contenido

	página
Dedicatoria	i
Contenido	1
Resumen	2
I Presentación	3
II Objetivos	4
A) General	5
B) Específicos	5
III Metodología	6
IV Organización del documento	7
V Fuentes consultadas	8
VI Referencias bibliográficas	9
VII Claves institucionales	10
VIII Modo de empleo	12
IX Resultados	15
X Registros bibliográficos por año y autor. Periodo 1902-2023 (121 años)	16
XI Índice analítico de publicaciones según año	128
XII Índice analítico de claves institucionales	134
XIII Índice analítico de materias y asuntos	141
XIV Índice de autores y colaboradores	160
XV Conclusiones	173

Resumen¹

Con el objeto de identificar, recolectar, organizar y categorizar la amplia, diversa y heterogénea información técnica generada y divulgada en Costa Rica sobre suelos, nutrición y fertilización del cultivo de la caña de azúcar, se realizó un estudio bibliográfico de alcance histórico. Para ello, se recabó la información formulada, existente y de acceso público perteneciente al periodo cronológico anterior a diciembre 2023, relacionada y vinculada directa e indirectamente con los tópicos indicados. El periodo de revisión se dio entre 1902 y 2023 para 121 años. Se identificaron 1.070 publicaciones con una cobertura cercana al 95% atinentes a tópicos muy diversos relacionados con fisicoquímica, taxonomía, la condición de fertilidad y el potencial productivo de los suelos; además de elementos ambientales, fenológicos, fisiológicos, metabólicos y nutricionales asociados con la planta de caña. Se encontró una alta concentración de escritos asociados con la respuesta agro productiva del cultivo a la adición de macro y micronutrientes esenciales. En la publicación de los 1.070 documentos participaron 378 personas físicas y jurídicas, de los cuales 266 (70,4%) actuaron como autores principales, 167 (44,2%) en calidad de coautores-colaboradores, 55 (14,5%) participaron de manera dual como autor y coautor y 112 (29,6%) única y exclusivamente como coautores; aportando respectivamente, 1.070 (100%), 493 (46,1%), 753 (70,4%) y 193 (18,0%) documentos. El crecimiento publicitario es relativamente bajo, positivo y considerado normal hasta los años 80, cuando se crea en mayo de 1982 la Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA) y la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), como entidades especializadas del sector cañero-azucarero, con lo cual se da un auge que culmina con la liberación de 289 (27%) escritos en el periodo 1991-2000. En 1999 (4,3%), 1996 y 2020 (3,9% c/u) se da la mayor publicación con 46 y 42 textos. 92 documentos fueron replicados en diferentes años elevando la cantidad a 1.188 escritos, encontrando que los de índole institucional (informes, etc.) representaron el 38,9% (462) del total, seguido por el publicado en memorias de congresos, seminarios y cursos con un 32,1% (382); además de revistas y boletines con el 18,2% (216) para un 89,9% conjunto (1.060). Se comprobó una preocupante e inconveniente concentración de escritos donde solo dos autores acapararon el 32% (501 menciones) de todo lo escrito en 121 años; a su vez actuaron como autores en el 38,4% (411) de los casos y como colaboradores en el 23,9% de los documentos con 118 archivos. Falta esfuerzo en instituciones del sector azucarero en publicar resultados de su gestión.

¹ Ingeniero Agrónomo, MSc. Especialista en suelos, nutrición de plantas y caña de azúcar. Consultor internacional. Heredia, Costa Rica. E-mail: chavessolera@gmail.com.

I. Presentación

La investigación científica y tecnológica tiene una reconocida, bien ponderada e incuestionable relevancia y trascendencia en todos los ámbitos del conocimiento humano, independientemente de la materia tratada. Sin embargo, acontece que muchas veces la mayoría de las investigaciones que se desarrollan no se dan a conocer y/o comunican de manera tardía, en forma inoportuna y hasta incorrecta al público meta de interés y objeto de sus resultados, por lo que se tornan desconocidas, inaccesibles e inoperantes. Ocurre asimismo la mayoría de las veces, que la información generada a un alto costo queda contenida en informes, memorias y documentación de limitado acceso para los usuarios, lo que torna la gestión en un contrasentido institucional.

El caso agropecuario y en lo particular el vinculado con el cultivo de la caña de azúcar no es la excepción, pues durante muchos años se han generado abundantes resultados a partir de interesantes y onerosos proyectos de investigación y desarrollo empresarial-comercial, que han fraguado información valiosa plasmada en publicaciones técnico-científicas tales como: libros, tesis de grado y posgrado, artículos científicos, boletines, folletos, brochure, notas periodísticas y otros documentos afines atinentes a los tópicos procurados atender y resolver. Muchos de esos documentos han sido publicados en medios escritos especializados tanto nacionales como internacionales de fácil ubicación; otras, han quedado por el contrario contenidos en archivos, bibliotecas y publicaciones con mayor dificultad de ser accesadas y consultadas incumpliendo con su objetivo.

La presente bibliografía se elaboró con el fin de conocer, identificar, reunir y clasificar de manera muy práctica todas las publicaciones, la mayoría dispersas, que sobre **suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar** se han publicado históricamente en Costa Rica, con un alcance cronológico anterior al mes de diciembre del 2023. La iniciativa permite una vez consumada contextualizar y realizar un análisis integral de la información desagregada por temas afines y áreas de interés particular que favorecen la interpretación, la adopción de inferencias y conclusiones más certeras, rápidas y confiables sobre las materias abordadas.

El presente documento se formula no apenas como una respuesta directa a las necesidades y demandas de los productores de caña de azúcar y usuarios de la investigación por disponer de información técnica calificada; sino también, con el objeto de contribuir a la innovación, la educación y al desarrollo tecnológico del sector cañero-azucarero y la agricultura costarricense en general.

La revisión registra en una primera aproximación un total de **1.070 referencias bibliográficas** publicadas entre 1902 y 2023 para un periodo cronológico de 121 años continuos. Los resultados obtenidos proveen una excelente visión general y holística de la gestión investigativa y de experimentación de campo y laboratorio realizada estricta y exclusivamente en el país, en las tres áreas de gestión indicadas: *suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar*. Se estima con buen criterio que lo recabado y documentado es cercano al 95% de lo realmente publicado en el país, lo que es incuestionablemente muy bueno.

Las publicaciones como se explicará seguidamente fueron estratégicamente organizadas en áreas de gestión técnica para facilitar la búsqueda de los temas de interés particular, desagregándolos en tópicos relevantes. Se ofrece complementariamente un índice con la descripción de los autores y colaboradores (coautores) personales e institucionales que participaron en las publicaciones; así como un índice que contabiliza los años en que los documentos salieron a dominio público.

Es importante reiterar y dejar constancia que la presente bibliografía constituye apenas un primer intento y una primera aproximación orientada a identificar y agrupar toda la información que sobre suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar se ha históricamente escrito y publicado en Costa Rica. La meta como es comprensible entender es difícil, compleja y pretenciosa de cumplir; aunque reconocemos que todo inicia con este primer aporte para acrecentarlo a futuro con el concurso y colaboración de todos.

II. Objetivos

Son objetivos inmediatos del presente estudio los siguientes:

A) General:

Identificar, recolectar, concentrar, organizar y categorizar la información divulgada y de acceso público generada en Costa Rica, formulada durante el periodo cronológico anterior a diciembre 2023, relacionada y vinculada directa e indirectamente con el tópico de los suelos, la nutrición y la fertilización del cultivo de la caña de azúcar.

B) Específicos:

- 1) Buscar, identificar y adjudicar documentación de carácter técnico-científico, ambiental, institucional y comercial atinente a las materias de interés abordadas, esto es, suelos, nutrición y fertilización.
- 2) Constatar las áreas tecnológicas de gestión e investigación desarrolladas en tiempo pasado, para visualizar las necesidades del presente y el futuro evitando gastar recursos y duplicar esfuerzos en materias ya desarrolladas.
- 3) Identificar las instituciones, los programas y las personas vinculadas con las informaciones generadas y publicitadas.
- 4) Ubicar los años en que fueron formulados y liberados los documentos identificados para su posible acceso y empleo público.
- 5) Contextualizar y ponderar la situación y el grado de avance tecnológico nacional alcanzado en las áreas de gestión tecnológica dictaminadas.
- 6) Rescatar, dimensionar y reconocer el esfuerzo que tanto instituciones, empresas, programas y personas han desarrollado en participar y dejar constancia escrita de su empeño y dedicación.
- 7) Contribuir y facilitar para fines académicos, técnico-científicos, comerciales, profesionales y de documentación, con la elaboración correcta de las referencias bibliográficas; corrigiendo con ello, la evidente y grave deficiencia que se observa en este aspecto actualmente, increíblemente aún en el ámbito académico y universitario.
- 8) Contribuir con las futuras investigaciones y áreas potenciales de gestión técnico-científica del cultivo.

Metodología

IV. Organización del documento

Para su elaboración, se emplearon como fuentes de consulta las bases de datos de las bibliotecas nacionales y la contenida en el **Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI)**; así como la existente en archivos de algunas instituciones públicas nacionales. También se consultaron tesis de grado, revistas, memorias de congresos, cursos y seminarios, informes, textos, libros y documentos personales de profesionales vinculados con las materias evaluadas. Una vez recabada la información, los documentos se organizaron por año de publicación y autores y, posteriormente, catalogaron y clasificaron por asuntos, temas, materias y áreas de gestión específicas vinculadas con los tres tópicos de interés objeto y razón del estudio.

Con el objeto de ubicar y contabilizar la documentación por su origen, se estableció y asignó un revelador y efectivo criterio de **claves institucionales**, como se expondrá más adelante.

La presente bibliografía incluye toda aquella información publicada formalmente o de la cual se tiene certeza y constancia que existe, está disponible y puede ser localizada y accesadas en algún sitio institucional o documental público o privado.

Las **referencias bibliográficas** fueron elaboradas siguiendo las normas de redacción más utilizadas en el ámbito agropecuario nacional, sin apearse estricta y rigurosamente a un único criterio o modelo institucional. Es importante mencionar que cuando hubo duda, el autor tomó la mejor decisión basado en criterios comparativos y en su experiencia en el tema, procurando siempre aportar de manera simple los elementos que aseguren la más fácil y efectiva localización del documento.

Resulta necesario mencionar que existen muchos estudios e información nacional sobre los temas aludidos que ha sido publicada en diferentes fuentes de divulgación y eventos técnicos, como acontece por ejemplo con los resultados de una tesis de grado presentada adicionalmente en un congreso/seminario; o un mismo artículo divulgado en diferentes revistas y medios de difusión escrita, lo cual se ha respetado

en el presente caso, procurando siempre favorecer y facilitar el acceso a la misma. En dichos casos cuando un mismo documento se presenta en años diferentes se respeta su individualidad por temporalidad y éste se anota de nuevo de manera diferenciada en cada año. Cuando la publicación se realiza en un mismo año pero en fuentes diferentes, ambas se colocan como una misma cita bibliográfica diferenciadas mediante la indicación **También en:** Esta acción obviamente sobrestima la cantidad de información referente a un mismo tópico; sin embargo, se busca siempre ser fiel y justo a lo efectivamente publicado. En estos casos el interesado debe saber discriminar la duplicidad si acaso existiera.

De igual manera no se debe dejar de considerar un hecho muy particular como es que la caña de azúcar es un cultivo de naturaleza semiperenne que recibe varios cortes (al menos cinco) durante su ciclo vegetativo y vida comercial, motivo por el cual ofrece varios resultados distanciados en el tiempo (cosechas en ciclo planta y retoño o soca) para una misma prueba experimental.

La revisión documental evidencia y reporta que hubo un total de **66 citas** bibliográficas que fueron publicadas en dos fuentes referenciales diferentes y 26 en tres fuentes en un mismo año, para un total de **92 referencias** en esa condición particular, que individualizada genera **118 replicaciones** (Cuadro 6). Ese diferencial sumado a las **1.070 menciones** genera un total de **1.188 citas** bibliográficas.

La organización y el procesamiento de toda la información y material bibliográfico recabado se hizo en forma manual, lo que implicó un enorme esfuerzo y mucho tiempo personal, pero absoluta certeza y confiabilidad de los resultados generados.

V. Fuentes consultadas

En consideración de la naturaleza y complejidad del estudio realizado, lo amplio del periodo por cubrir y la riqueza temática y técnica de las materias por atender, determinado en el ámbito de todo lo documentalmente referenciado y públicamente accesible hasta diciembre del año 2023; obligó realizar una minuciosa revisión documental en bibliotecas, consultar bases de datos nacionales e institucionales y las bases de datos del Sistema Nacional de Bibliotecas, Documentación e

Información (SIBDI). Asimismo, fue necesario revisar todo tipo de documentación escrita formal o informal, realizar consultas personales y también verificar por medios electrónicos digitales información de interés particular.

Algunas instituciones de consulta necesaria y obligada virtud de su vínculo directo con los temas de carácter técnico abordados fueron la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), el Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI), cuyas direcciones electrónicas se anotan seguidamente:

- **LAICA/DIECA:** <http://www.laica.co.cr/biblioteca/dieca>
- **MAG:** https://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/historia/historia%20grafica-MAG-100anos-ago-2015.html
- **SIBDI:** <https://adminsi.cultura.cr/infraestructura/sistema-de-bibliotecas-documentacion-e-informacion-sibdi-ucr>

VI. Referencias bibliográficas

En la parte descriptiva de las menciones incluídas y contenidas en el presente estudio, cada referencia comprende según proceda y disponga, los siguientes indicadores bibliográficos básicos:

- ❖ Autor principal y colaboradores (coautores)
- ❖ Año
- ❖ Título
- ❖ Ciudad y provincia
- ❖ País
- ❖ Número de edición
- ❖ Ministerio, universidad, organización, empresa, revista, boletín
- ❖ Facultad, sección, programa, unidad
- ❖ Volumen y número de revista
- ❖ Paginación

Importante mencionar, considerar y tener presente para fines de una correcta interpretación de la información, que en la mención de algunas referencias bibliográficas tomadas a partir de los Informes y Memorias Anuales del Ministerio de Agricultura e Industrias (MAI), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), entre otros documentos oficiales (Informes Anuales, Memorias, etc.) propios de instituciones públicas del Estado costarricense; el asunto citado (título) va en algunos casos dirigido al acápite, párrafo o punto específico donde se hace mención exacta del cultivo o área temática particular. En el caso particular de los Informes Anuales del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), su formato permitió en algunos casos segregar e individualizar la información extraída de acuerdo a tópicos específicos.

VII. Claves institucionales

Con el objeto de ubicar, referenciar y contextualizar con mejor criterio la bibliografía identificada para poder cuantificarla por su origen y procedencia, se creó un “**Índice de claves institucionales**” compuesto por diez fuentes de origen, como se muestra en el Cuadro 1, desagregado en: 1) Tesis de grado y trabajos finales de graduación universitaria identificado con la sigla **TG**; 2) Institucionales (**IN**); 3) Académicas (**AC**); 4) Empresariales y comerciales (**EM**); 5) Revistas y boletines (**RV**); 6) Congresos, seminarios, cursos, reuniones grupales, talleres (**CG**); 7) Las procedentes de Ingenios Azucareros (**IG**); 8) Textos, libros, documentos (**TL**); 9) Prensa escrita (**PR**); 10) Otros, varios y textos de índole y autoría personal (**OT**).

Dicha clave fue a su vez desagregada cuando procedía en sus fuentes principales de origen específico y colocada al final de cada referencia bibliográfica. En el capítulo del “*Índice de claves institucionales*” se identifican para mayor comprensión las asignaciones específicas aplicadas.

Cuadro 1. Índice de Claves Institucionales.			
Carácter - Asunto	Sigla	Clave	Institución u Organización Referente - Concepto
Tesis de Grado Trabajos Finales de Graduación	TG	TG-UCR	Universidad de Costa Rica (UCR)
		TG-UNA	Universidad Nacional (UNA)
		TG-ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)
		TG-UNED	Universidad Estatal a Distancia (UNED)
		TG-UTN	Universidad Técnica Nacional (UTN)
		TG-EARTH	Universidad (Escuela) de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH)
		TG-CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
		TG-STACLARA	Colegio Agropecuario de San Carlos, Santa Clara
		TG-OTRA	Otros centros universitarios nacionales e internacionales
		Institucionales	IN
IN-MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)		
IN-MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)		
IN-STICA	Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (STICA)		
IN-DGEC	Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Estadística y Censos (DGEC)		
IN-INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)		
IN-TRIBUTAC	Dirección General de Tributación Directa (DGTD)		
IN-SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de Recursos Naturales (SEPSA)		
IN-INTA	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria de CR (INTA)		
IN-INA	Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)		
IN-CONICIT	Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)		
IN-IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)		
IN-CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)		
IN-ACCS	Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS)		
IN-GOBICENTE	Gobierno de Costa Rica. Gobierno del Bicentenario 2018-2022		
IN-LAICA/DIECA	Liga Agrícola Industria de la Caña de Azúcar (LAICA), Dirección (Departamento) de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)		
IN-ESTADONACIÓN	El Estado de la Nación		
IN-OTRA	Otras Instituciones nacionales o internacionales		
Académicas	AC	AC-UCR	Universidad de Costa Rica (UCR)
		AC-UNA	Universidad Nacional (UNA)
		AC-ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)
		AC-UNED	Universidad Estatal a Distancia (UNED)
		AC-EARTH	Universidad (Escuela) de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH)
		AC-OTRA	Otras Universidades o centros de educación superior nacional o internacional
		Empresariales, Comercial	EM
EM-COMERCIAL	Empresas y compañías comerciales		
Revistas, Boletines, Documentos	RV	RV-TURRIALBA	Revista Turrialba
		RV-AGRONOMÍA	Revista Agronomía Costarricense
		RV-FOMENTO	Boletín de Fomento, Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento
		RV-AGRICULTURA	Revista de la Escuela de Agricultura (ENA)
		RV-SUELO TICO	Revista Suelo Tico, Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias (MAI)
		RV-AGRICOSTA	Revista El Agricultor Costarricense
		RV-MUNDO	Revista Mundo Agropecuario
		RV-MAGAZÍN	Revista Magazin Costarricense
		RV-INGENIERÍA	Revista Ingeniería y Ciencia Química
		RV-BOLETÍN DIECA	Boletín Informativo DIECA, publicado por LAICA (DIECA)
		RV-AGROCLIMA	Boletín Agroclimático, publicado por LAICA (DIECA) y el Instituto Meteorológico Nacional (IMN)
		RV-CAÑEROS	Revista Entre Cañeros, publicada por LAICA (DIECA)
		RV-INTA	Revista Alcances Tecnológicos del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria de CR (INTA)
		RV-MESOAMÉRICA	Revista Mesoamericana
		RV-TECNMAR	Revista Tecnología en Marcha del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)
		RV-CIENCIA Y BIEN	Revista Ciencia y Técnica en la Agricultura Cañera (La Habana, Cuba)
		RV-CIENCIA AMBIEN	Revista de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional (UNA)
		RV-ACCS	Revista de la Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS)
		RV-COLINGE	Revista Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica (CIA)
		RV-ATACORI	Revista y Boletines de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI)
RV-ATACA	Revista y Boletines de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica y el Caribe (ATACA)		
RV-INSTCAFE	Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica		
RV-AGRONEGO	Revista e-Agronegocios del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)		
RV-DOSPINOS	Revista Especializada Ventana Lechera, Dos Pinos		
RV-GUÍAAGROP	Revista Guía Agropecuaria		
RV-PROCAÑA	Revista de la Asociación de Productores de Caña de Azúcar de El Salvador (PROCAÑA)		
RV-OTRAS	Otras Revistas		
Congresos, Seminarios, Cursos	CG	CG-ATACORI	Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI)
		CG-ATACA	Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica y el Caribe (ATACA)
		CG-ATALAC	Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y el Caribe (ATALAC)
		CG-AGRONÓMICO	Congresos Agronómicos Nacionales del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica
		CG-ACCS	Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS)
		CG-UCR	Universidad de Costa Rica (UCR)
		CG-UNA	Universidad Nacional (UNA)
		CG-MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
		CG-LAICA/DIECA	Liga Agrícola Industria de la Caña de Azúcar (LAICA), Dirección (Departamento) de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)
		CG-FITTACORI	Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITTACORI)
		CG-COLING	Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica
		CG-INTERNAC	Congresos y seminarios internacionales
		CG-OTROS	Otros Congresos y seminarios nacionales
Ingenios	IG	IG-INGENIOS	Ingenios nacionales
Textos, libros	TL	TL-TEXTOS	Documentos, textos, libros, boletines, brochure, etc.
Prensa	PR	PR-PRENSA	Prensa nacional e internacional escrita
Otros, varios, personal	OT	OT-OTROS	Otros varios de carácter institucional y personal

Modo de empleo

VIII. Modo de empleo

Como se indicó, la bibliografía expuesta privilegia y se concentra en presentar referencias y menciones textuales atinentes exclusivamente a materias relacionadas con los suelos, la nutrición y la fertilización donde aparezca o se mencione expresamente el cultivo de la caña; independientemente de si el destino de la materia prima producida y cosechada se orienta a la fabricación de azúcar, la elaboración de dulce (panela), la destilación de alcohol (etanol), el uso pecuario u otro uso afín.

Las referencias consignadas se organizan y presentan secuencialmente en principio por periodo cronológico, partiendo en este caso del año 1902 por ser la primera cita encontrada y hasta el 2023 (diciembre) para 121 años continuos. Importante indicar que la búsqueda fue abierta sin año de inicio. A lo interno de cada año las citas bibliográficas se organizan, ordenan y exponen a su vez alfabéticamente por autor, sea personal o institucional. La numeración es secuencial y corrida desde la número 1 y hasta la 1.070, lo que elimina cualquier posibilidad de error o duplicidad.

La notación entre paréntesis que aparece al final de cada referencia bibliográfica corresponde a la clave institucional de origen, que indica la naturaleza del documento y el lugar en donde puede ubicarse y encontrarse el mismo. Existen sin embargo algunas publicaciones cuya localización puede ser difícil, por lo que puede recurrirse a sus autores intelectuales. La mayoría se constató, son perfectamente ubicables en el sistema nacional de información.

Toda la información mencionada y expuesta en el presente documento constituida por 1.070 citas bibliográficas está ubicada, dividida, contextualizada y referenciada por temas (51) y subtemas (92) de carácter técnico, tal como se anota y expone en el Índice analítico de materias y asuntos, donde se registran y exponen las citas correspondientes vinculadas a cada *ítem* particular. Dicha desagregación se sustenta en un criterio más de facilidad de ubicación y búsqueda, que a un criterio de base científica.

El uso correcto de la bibliografía debe guiarse y orientarse para mayor facilidad por los criterios anteriores, siguiendo como guía en primera instancia la organización y distribución de temas y subtemas indicados en el índice analítico de materias y asuntos. Es importante indicar que la mayoría de las citas bibliográficas fueron consignadas y anotadas en varios temas y subtemas cuando la misma es explícita y fácil de interpretar; por ejemplo, una referencia como es “**Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) a dosis de potasio en un *Oxisol* en Grecia de Alajuela**”, puede ser ubicada en el tema: Fertilización y el subtema: Dosis, como también en Macronutrientos para el K. Asimismo puede consignarse en: Suelos: Taxonomía: Inceptisol y regionalmente en el Valle Central. De igual manera si se desea conocer sobre el tema de las Vinazas, es conveniente asociarlo con fertilizantes líquidos, residuos y derivados agroindustriales. Como se infiere, la clasificación de una misma cita puede ser amplia y desagregada lo que facilita su búsqueda y el poder ubicarla empleando diferentes criterios de localización.

Lo anterior obliga insoslayablemente tener muy claro el tema o asunto que se desea ubicar, su posible autor (institucional, personal) y año del reporte, indicadores con los cuales la organización del documento permite su rápida localización.



Resultados

**Registros bibliográficos
por año y autor
Periodo 1902-2023 (121 años)**

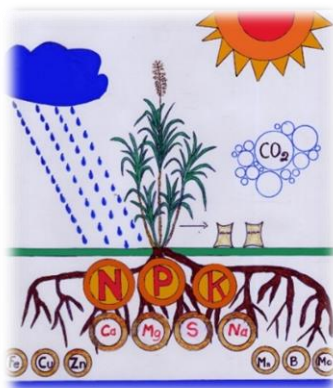
X. Registros bibliográficos por año y autor

En este acápite considerado el cuerpo y objetivo central del documento se enlistan y anotan con gran detalle cada una de las 1.070 citas bibliográficas encontradas, con su respectiva clave de origen.

Las mismas fueron debidamente elaboradas siguiendo los criterios bibliográficos válidos y aceptados actualmente para su correcta mención, buscando siempre incluir la mayor cantidad de información referencial que facilite su localización en el sistema de información nacional. Como se aludió anteriormente, cada una de las referencias mencionadas mantiene algún grado de relación directa o indirecta con los tres temas de interés esculcar, motivo y razón por la cual corresponde al interesado establecer en lo esencial el carácter y profundidad de dicha relación.

No puede dejar de mencionarse virtud de su trascendencia que en todo este amplio, sofisticado y minucioso trabajo de búsqueda, organización y clasificación de información, el autor recurrió a su conocimiento y relación de 44 años continuos con la agroindustria cañero-azucarera nacional y mundial para el juzgamiento de los tópicos.

A continuación se enlistan y exponen las referencias bibliográficas correspondientes a las 1.070 publicaciones ubicadas y organizadas en este caso secuencialmente por año, partiendo de 1902 cuando se encontró la primera referencia y hasta diciembre del 2023; asimismo, opera alfabéticamente por autor para cada uno de los periodos evaluados.



REGISTROS POR AÑO

1902

- 1) Navarrete, A. 1902. **Las raíces de la caña de azúcar.** Boletín del Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica 2 (15): 52-55, marzo. (RV-OTRAS).

1910

- 2) **La panela.** 1910. Magazín Costarricense 1 (4): 96-100, agosto. (RV-MAGAZÍN).

1911

- 3) Alfaro, A.; Michaud, G.; Biolley, P. 1911. **I. Informe sobre las erupciones últimas del Poás.** En: Sección de Geología y Meteorología. Boletín de Fomento 1 (7): 533-539. San José, Costa Rica, Órgano del Órgano del Ministerio de Fomento, julio. (RV-FOMENTO).
- 4) Van der Laat, J.E. 1911. **V. Fermentaciones butíricas en el suelo.** En: Sección de Patología Vegetal y Química Agrícola. Boletín de Fomento 1 (3): 188. San José, Costa Rica, Órgano del Ministerio de Fomento, abril. (RV-FOMENTO).
- 5) Van der Laat, J. 1911-1912. **Los cañales costarricenses. Datos importantes de la experiencia local.** Boletín de Fomento 1 (12): 888-903. San José, Costa Rica, Órgano del Ministerio de Fomento, 9 marzo. (RV-FOMENTO).

1912

- 6) Barcia, J. 1912. **II-Intervención de la potasa en la síntesis del azúcar.** En: Sección de Agricultura. Boletín de Fomento 2 (12): 865-868. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento. (RV-FOMENTO).
- 7) Echandi G., J.A. 1912. **Cultivo.** En: Sección Agrícola. II Los cañales costarricenses. Datos importantes de la experiencia local. Boletín de Fomento 1 (12): 893-895. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento, 9 marzo. (RV-FOMENTO).
- 8) Garita, J. 1912. **Las quemas de los campos equivalen a la destrucción de un capital.** En: Sección Agrícola. IV Los cañales costarricenses. Datos importantes de la experiencia local. Boletín de Fomento 1 (12): 902-903. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento, 9 marzo. (RV-FOMENTO).
- 9) Kumpel, J. 1912. **V. Sobre siembra de la caña.** Boletín de Fomento 2 (2): 90-91. San José, Costa Rica. Órgano del Órgano del Ministerio de Fomento, abril. (RV-FOMENTO).
- 10) Pinto, E.J. 1912. **Datos importantes de la experiencia local.** En: Sección Agrícola. I Los cañales costarricenses. Datos importantes de la experiencia local. Boletín de Fomento 1 (12): 888-893. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento, 9 marzo. (RV-FOMENTO).
- 11) Pittier, H. 1912. **Del cultivo de la caña de azúcar.** En: Boletín de Fomento 2 (3): 168-171. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento. (RV-FOMENTO).
- 12) Rosenfeld, A.H. 1912. **I. -Ensayos en seleccionar la caña antes de plantar.** En: Sección de Agricultura. Boletín de Fomento 2 (7): 462-465. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento, julio. (RV-FOMENTO).

- 13) Van der Laat, J.E. 1912. **Que convendría que hiciéramos en seguida en beneficio del importante cultivo de la caña.** En: Sección Agrícola. III Los cañales costarricenses. Datos importantes de la experiencia local. Boletín de Fomento 1 (12): 896-902. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento, 9 marzo. (RV-FOMENTO).

1913

- 14) Brenes C., J. 1913. **Conferencia acerca de las quemas y destrucción de los bosques.** En: Sección de Agricultura. Boletín de Fomento 3 (9): 625-630. San José, Costa Rica. Órgano del Ministerio de Fomento, setiembre. (RV-FOMENTO).
- 15) Fernández, G.C. 1913. **El mejor de los abonos.** En: Sección de Agricultura. Boletín de Fomento 3 (7): 480-481. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).
- 16) Jiménez Núñez, E. 1913. **Las quemas de los montes.** En: Sección de Agricultura. Boletín de Fomento 3 (2): 92-94. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).

1924

- 17) Van der Laat, J.E. 1924. **Una caña para terrenos de poca fertilidad.** En: Sección Agrícola. Boletín de Fomento 5 (1): 27-28. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).

1925

- 18) Van der Laat, J.E. 1925. **El gran abono cianamida.** En: Sección de Abonos. Boletín de Fomento 5 (4): 253-255. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).
- 19) Van der Laat, J.E. 1925. **2. Abonos artificiales.** En: Sección de Abonos. Boletín de Fomento 5 (5): 349-350. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).
- 20) Van der Laat, J.E. 1925. **CAPÍTULO IV. Efectos especiales de los diversos elementos principales de los abonos.** En: Sección de Abonos. Boletín de Fomento 5 (6): 394-403. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).
- 21) Van der Laat, J.E. 1925. **CAPÍTULO VI. Que resultados se han obtenido hasta ahora en la práctica con los abonos en Centro América.** En: Sección de Abonos. Boletín de Fomento 5 (6): 414-438. San José, Costa Rica. Órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento. (RV-FOMENTO).

1930

- 22) Jiménez Núñez, E. 1930. **Cultivo de la caña de azúcar.** La Escuela de Agricultura. Tomo II N° 6, Revista Mensual. San José, Costa Rica, 1º junio. p: 125-126. (RV-AGRICULTURA).

1935

- 23) Chavarría R., F.A. 1935. **Principios básicos sobre el uso de abonos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica Año I N° 5-6, marzo-abril. p: 487-497. (RV-INSTCAFE).

- 24) Esquivel R., E. 1935. **El abono intensivo como base del resurgimiento.** Revista de Agricultura. Tomo VII N° 3, Revista Mensual. San José, Costa Rica, marzo. p: 74-76. (RV-AGRICULTURA).
- 25) Henao, J. 1935. **La cal, elemento abundante y barato en nuestro medio, es un recurso magnífico que debe ser utilizado por los agricultores.** Revista de Agricultura. Tomo VII N° 3, Revista Mensual. San José, Costa Rica, marzo. p: 65-66. (RV-AGRICULTURA).

1936

- 26) COSTA RICA. INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ. 1936. **De la Sección Técnica. Tabla y Fórmula para Preparar Abonos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IV N° 23, setiembre. p: 135-136. (RV-INSTCAFE).
- 27) Herrero Herrero, J.J. 1936. **Estudio topográfico y geológico de la Hacienda “La Argentina”, sita en el distrito de Puente de Piedra, cantón de Grecia.** Tesis Ing. Agr. San José, Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 156 p. (TG-UCR).
- 28) Mangel Nanne, R. 1936. **Movimiento de las Sales Minerales Nutritivas en el suelo en relación con el agua caída.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IV N° 21-22, julio-agosto. p: 21. (RV-INSTCAFE).

1937

- 29) Chavarría F., R.A. 1937. **El calcio. Su importancia agronómica.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IV N° 27-28, enero-febrero. p: 485-498. (RV-INSTCAFE).
- 30) **Modo de preparar económicamente, abono orgánico.** 1937. Revista de Agricultura 9 (9): 334. San José, Costa Rica, setiembre. (RV-AGRICULTURA).
- 31) Herrero Herrero, R. 1937. **Cultivo y elaboración de la caña de azúcar.** Trabajo efectuado en la finca “La Argentina” situada en la provincia de Alajuela. Tesis Ing. Agr. San José, Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 42 p. (TG-UCR).
- 32) Howard, A. 1937. **La fabricación de humus por el procedimiento Indore.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IV N° 29, marzo. p: 567-569, 591. (RV-INSTCAFE).
- 33) Howard, A. 1937. **La fertilidad de la tierra en relación con las enfermedades.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo V N° 36, octubre. p: 444-449. (RV-INSTCAFE).

1938

- 34) Dymond, J.C. 1938. **El Humus en el cultivo de la caña de azúcar.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo VII N° 49, noviembre. p: 322-327. (RV-INSTCAFE).

1939

- 35) Beauchamp, C.E. 1939. **La absorción de los nutrientes por la caña.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo VIII N° 59, setiembre. p: 542-545. (RV-INSTCAFE).
- 36) Howard, A. 1939. **Humus la llave de la prosperidad.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo VII N° 51, enero. p: 429-437. (RV-INSTCAFE).

- 37) Howard, A. 1939. **La fabricación de Humus por el procedimiento Indore.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo VII N° 51, enero. p: 449-450, 469. (RV-INSTCAFE).
- 38) Howard, A. 1939. **La fertilidad de la tierra en relación con las enfermedades.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo VII N° 51, enero. p: 513-518. (RV-INSTCAFE).
- 39) Duthie, D.W. 1939. **La materia orgánica del suelo y la agricultura tropical.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo VIII N° 59, setiembre. p: 521-526. (RV-INSTCAFE).

1940

- 40) COSTA RICA. INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ. 1940. **La nueva Reglamentación y Servicio de Inspección de Abonos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IX N° 68, junio. p: 559-561. (RV-INSTCAFE).
- 41) COSTA RICA. INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ. 1940. **Experimentos con caña de azúcar.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo X N° 71, setiembre. p: 169-174. (RV-INSTCAFE).
- 42) COSTA RICA. INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ. 1940. **Melazas, fijación de nitrógeno y restauración de la tierra.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo X N° 73, noviembre. p: 306-307. (RV-INSTCAFE).
- 43) Kalé, G.F. 1940. **Nuevos aspectos sobre la fijación y la conservación del nitrógeno en los suelos tropicales.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IX N° 66, abril. p: 391-402. (RV-INSTCAFE).
- 44) Macfadyen, E. 1940. **Ciencia para los trópicos. Investigación en las cosechas: El "Imperial College" en trinidad.** Revista de Agricultura 12 (1): 19-24. San José, Costa Rica, enero. (RV-AGRICULTURA).
- 45) Rosenfeld, A.H. 1940. **Los análisis del suelo y la "ley del minimum".** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IX N° 63, enero. p: 281-283. (RV-INSTCAFE).
- 46) W.B.; G.T.K. 1940. **Abonamiento a base de melaza en las indias Holandesas.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo IX N° 66, abril. p: 443-444. (RV-INSTCAFE).

1941

- 47) Rosenfeld, A.H. 1941. **El despilfarro en la fertilización de la caña de azúcar.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XI N° 84, octubre. p: 421-431. (RV-INSTCAFE).

1942

- 48) Sancho J., F. 1942. **Los abonos orgánicos o naturales y los fertilizantes químicos.** Revista de Agricultura 14 (10): 465-474, octubre. San José, Costa Rica. (RV-AGRICULTURA).

1943

- 49) Green, J.S. 1943. **Elementos de Agricultura Científica. Capítulo IV. El manejo del suelo.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIII N° 105, julio. p: 435-443. (RV-INSTCAFE).
- 50) Jackson, F.K.; Wad, Y.D.; Panse, V.G. 1943. **La aplicación de Humus a los campos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIII N° 102, abril. p: 263-267. (RV-INSTCAFE).

1944

- 51) COSTA RICA. INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ. 1944. **La poda de la cepa de la caña.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIV N° 117-118, agosto-setiembre. p: 482-485. (RV-INSTCAFE).
- 52) Kincaid, G.C. 1944. **Ensayo de Producción de Compost en Costa Rica.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIV N° 117-118, agosto-setiembre. p: 439-451. (RV-INSTCAFE).

1945

- 53) Bonilla A., G. 1945. **Ensayos del procedimiento Indore modificado.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XV N° 123, febrero. p: 102-114. (RV-INSTCAFE).
- 54) Jiménez, M. 1945. **La producción de azúcar y la agricultura de la caña en Costa Rica.** Revista de Agricultura 17 (2): 53-66. San José, Costa Rica. (RV-AGRICULTURA).
- 55) Martín, W.S. 1945. **Estructura del suelo.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XV N° 124, marzo. p: 151-163. (RV-INSTCAFE).
- 56) Pinto Fernández, R.J. 1945. **Estudio preliminar de un nuevo sistema mecanizado de siembra y cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XV N° 125-126, abril-mayo. p: 209-222. (RV-INSTCAFE).

1946

- 57) COSTA RICA. INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ. 1946. **Algunos suelos importantes de Centroamérica.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVI N° 136, marzo. p: 297-303. (RV-INSTCAFE).
- 58) Picado T., C. 1946. **El Yodo Cofermento del Metabolismo de los Azúcares en las Plantas y Animales.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVI N° 134, enero. p: 135-136. (RV-INSTCAFE).
- 59) Pinto Fernández, R. 1946. **Cultivo e Industrialización de la Caña de Azúcar.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVI N° 140, julio. p: 559-566. (RV-INSTCAFE).
- 60) **Resultados de un ensayo de abonamiento de caña de azúcar en el Ingenio "Victoria" de Grecia.** 1946. Revista de Agricultura 18 (5): 262-263. San José, Costa Rica, mayo. (RV-AGRICULTURA).

- 61) Sáenz, A. 1946. **Bosquejo Geo edafológico de Costa Rica y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVII N° 142, setiembre. p: 141-148. (RV-INSTCAFE).
- 62) **Un informe sorprendente.** 1946. Revista de Agricultura 18 (9): 457-458, setiembre. San José, Costa Rica. (RV-AGRICULTURA).

1947

- 63) Chaves Viaud, M. 1947. **Conservación de suelo y agua, según el grado de pendiente.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVIII N° 150, mayo. p: 41-46. (RV-INSTCAFE).
- 64) Howard, S.A. 1947. **Aplicaciones prácticas del procedimiento de Indore.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVIII N° 152, julio. p: 131-141. (RV-INSTCAFE).

1948

- 65) Martínez, A. 1948. **El pH o Reacción de los Suelos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIX N° 161-162, abril-mayo. p: 49-51. (RV-INSTCAFE).
- 66) Montealegre, M.R. 1948. **La Evolución de la Fabricación de Composte en la América Central.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIX N° 163, junio. p: 93-97. (RV-INSTCAFE).
- 67) Pérez García, M. 1948. **Método para la fabricación de abonos orgánicos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XVIII N° 159-160, febrero-marzo. p: 599-604. (RV-INSTCAFE).
- 68) Rojas A., F.A. 1948. **Comentario sobre el cultivo de la caña y la fabricación de dulce en Costa Rica.** Suelo Tico 1 (4): 306-310. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).
- 69) White, D.G. 1948. **La práctica de "cobertura" en los trópicos.** Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo XIX N° 161-162, abril-mayo. p: 53-56. (RV-INSTCAFE).

1949

- 70) Beauchamp, C.E.. 1949. **La cachaza como fertilizante.** Suelo Tico 3 (17): 414-421, diciembre. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).
- 71) COSTA RICA. MAI. 1949. **X.-Censo cañero.** En: Informe de dieciséis meses de labor del Ministerio de Agricultura e Industrias del Gobierno de la Junta Fundadora de la Segunda República. Sección de Publicaciones y Biblioteca. Editorial Borrarse. San José, Costa Rica. p: 349-356. (IN-MAI).
- 72) COSTA RICA. MAI. 1949. **4. Fertilización.** En: Informe de dieciséis meses de labor del Ministerio de Agricultura e Industrias del Gobierno de la Junta Fundadora de la Segunda República. Sección de Publicaciones y Biblioteca. Editorial Borrarse. San José, Costa Rica. p: 375-377. (IN-MAI).
- 73) Symes, E.L. 1949. **Factores biofísicos de fertilidad.** Suelo Tico 3 (14): 95-106, setiembre. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).

1952

- 74) COSTA RICA. MAI. 1952. **Introducción.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1951. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Claudio A. Volio. San José, Costa Rica, mayo. p: X. (IN-MAI).
- 75) COSTA RICA. MAI. 1952. **Capítulo VIII. Departamento de Agronomía. Caña.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1951. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Claudio A. Volio. San José, Costa Rica, mayo. p: 238-245. (IN-MAI).
- 76) COSTA RICA. MAI. 1952. **Ensayos con abonamiento químico en caña de azúcar.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1951. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Claudio A. Volio. San José, Costa Rica, mayo. p: 241-242, 245. (IN-MAI).
- 77) COSTA RICA. MAI. 1952. **Efecto de desaporque y aporque combinado con abonamiento sobre la producción de la caña de azúcar.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1951. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Claudio A. Volio. San José, Costa Rica, mayo. p: 242-245. (IN-MAI).

1953

- 78) COSTA RICA. DGEC. 1953. **Censo Agropecuario 1950.** San José, Costa Rica: Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Estadística y Censos (DGEC). (IN-DGEC).
- 79) COSTA RICA. MAI. 1953. **Introducción.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1952. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Claudio A. Volio. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: iv, vii. (IN-MAI).
- 80) Warner, J.N. 1953. **El cultivo de la caña en Costa Rica.** Suelo Tico 7 (30): 227-228. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).

1954

- 81) COSTA RICA. MAI. 1954. **Departamento de Agronomía. Sección de Caña. La siembra en Enero con riego con abonamiento de Nitrógeno muestra grandes posibilidades en la zona baja del Pacífico.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1953. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 195. (IN-MAI).
- 82) COSTA RICA. MAI. 1954. **Departamento de Agronomía. Sección de Caña. Los ensayos de abonamiento con N.P.K., Ca. y materia orgánica, cortados en 1953 confirman los resultados obtenidos en 1952.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1953. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 195. (IN-MAI).
- 83) COSTA RICA. MAI. 1954. **Departamento de Agronomía. Sección de Caña. Iniciadas las investigaciones para conocer el contenidos de elementos en las hojas, a diferentes edades y su correlación con el tonelaje.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1953. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 195. (IN-MAI).

- 84) COSTA RICA. MAI. 1954. **Conservación de Suelos. Caña de Azúcar.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1953. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 223-224. (IN-MAI).

1955

- 85) COSTA RICA. DGEC. 1955. **Censo Agropecuario 1955.** San José: Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Estadística y Censos. (IN-DGEC).
- 86) COSTA RICA. MAI. 1955. **El MAI concluyó el primer estudio de suelos hecho en el país.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1954. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 32-36. (IN-MAI).
- 87) Ramírez, C. 1955. **Relación de factores en el cultivo de la caña para lograr mejores cosechas.** Suelo Tico 8 (32): 6-11. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).
- 88) Sáenz Maroto, A. 1955. **Curso técnico sinóptico de algunos cultivos de Costa Rica.** San José. Universidad de Costa Rica. 91 p. (AC-UCR).

1956

- 89) COSTA RICA. MAI. 1956. **Investigación en caña alcanzó altos resultados. Resultados con pruebas de abonamiento.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1955. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 10-11. (IN-MAI).
- 90) COSTA RICA. MAI. 1956. **Investigación en caña alcanzó altos resultados. Con labores profundas o subsueladas en los entresurcos, aplicaciones de abono son más eficientes.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1955. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Bruce Masis D. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 11. (IN-MAI).
- 91) Ramírez R., C. 1956. **Importancia de unificar la producción en los lotes de caña.** Suelo Tico 9 (35): 164-166, diciembre-marzo. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).

1957

- 92) COSTA RICA. MAI. 1957. **Nuevos resultados y confirmación de los anteriores produjo la investigación en caña de azúcar. Nitrógeno y Fósforo: 2 elementos de gran importancia en caña de azúcar.** En: MEMORIA. Contribución del MAI al desarrollo agrícola industrial en 1956. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Teodoro Quirós C. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 21-22. (IN-MAI).
- 93) COSTA RICA. MAI. 1957. **A los cañales de alta producción hay que devolverles los elementos que las cosechas extraen del suelo.** En: MEMORIA. Contribución del MAI al desarrollo agrícola industrial en 1956. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Teodoro Quirós C. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 22. (IN-MAI).
- 94) COSTA RICA. MAI. 1957. **Conviene mejorar los sistemas radicales de la caña.** En: MEMORIA. Contribución del MAI al desarrollo agrícola industrial en 1956. Presentada a la

Asamblea Legislativa por el Ministro Teodoro Quirós C. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 22. (IN-MAI).

1958

- 95) COSTA RICA. MAI. 1958. **Confírmase importancia del nitrógeno y el fósforo en caña de azúcar.** En: MEMORIA del Ministerio de Agricultura e Industrias 1957. Presentada a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Teodoro Quirós C. San José, Costa Rica, 1 de mayo. p: 24. (IN-MAI).
- 96) Pinto F., R.J. 1958. **Apuntes cultivo e Industrialización de la caña de Azúcar.** Segunda edición corregida. San José, Costa Rica. Editorial M.A.I., marzo. 75 p. (IN-MAI).

1959

- 97) Arias Venegas, E. 1959. **Estudio sobre los efectos de N-P-K en la elaboración del dulce.** Tesis Ing. Agr. San José. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 42 p. (TG-UCR).
- 98) COSTA RICA. MAI. 1959. **Investigación y asistencia técnica en caña de azúcar. Se investigaron las mejores fórmulas de abono para caña.** En: INFORME ANUAL 1958. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Lic. Jorge Borbón Castro. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 26. (IN-MAI).
- 99) Valenzuela C., J.L. 1959. **El efecto de las quemadas sobre el suelo.** Suelo Tico 11 (41): 1-22, diciembre-marzo. Órgano de Divulgación del Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. (RV-SUELO TICO).

1960

- 100) COSTA RICA. MAI. 1960. **Caña de Azúcar.** En: Manual de recomendaciones para el cultivo de productos agrícolas en Costa Rica. San José. Ministerio de Agricultura e Industrias. Boletín Técnico N° 32. p: 27-29. (IN-MAG).
- 101) COSTA RICA. MAI. 1960. **Asistencia Técnica. Caña.** En: INFORME ANUAL 1959. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Adriano Urbina Gutiérrez. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 21-22. (IN-MAI).
- 102) McPherson, W. 1960. **Informe sobre el cultivo de la caña y el desarrollo de la industria azucarera en Costa Rica.** San José, Costa Rica. Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (STICA). (IN-STICA).

1961

- 103) COSTA RICA. MAI. 1961. **Caña. Ensayos de fertilización (Zona de Grecia).** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1960. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Adriano Urbina Gutiérrez. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 29. (IN-MAI).
- 104) COSTA RICA. MAI. 1961. **Caña. Abonamiento.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1960. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Adriano Urbina Gutiérrez. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1 de mayo. p: 28-29. (IN-MAI).

1962

- 105) Mesén Castro, C.E. 1962. **Cursillo sobre caña de azúcar**. Revista de Agricultura (Costa Rica) 34 (6): 132, 134, 136-139; (7): 176-180; (8): 200, 202, 204-206. (RV-AGRICULTURA).
- 106) Ramírez, C. 1962. **El cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. p: 16-24. (IN-MAG).

1963

- 107) Carvajal, J.; Ramírez, C.; López, C. 1963. **Características químicas de las series de suelo dedicadas al cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica**. San José. Universidad de Costa Rica. *También en: b. Laboratorio de Investigaciones Agronómicas*. En: 1964. Informe del Rector 1963-1964. San José. Universidad de Costa Rica. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, Serie Misceláneas N° 93. p: 170. (AC-UCR).
- 108) COSTA RICA.DGEC. 1965. **Censo Agropecuario 1963**. San José, Costa Rica. Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Estadística y Censos (DGEC). 308 p. (IN-DGEC).
- 109) COSTA RICA. MAG. 1963. **Caña. Fertilizaciones**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1962-1963. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Elías Soley Carrasco. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 43-44. (IN-MAG).
- 110) COSTA RICA. MAG. 1963. **Caña de Azúcar**. En: Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Manual de Recomendaciones. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín Técnico N° 35. p: 64-69. (IN-MAG).

1964

- 111) COSTA RICA. MAG. 1964. **Caña. Estudio de suelos y fertilizantes**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1963. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Elías Soley Carrasco. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 26-27. (IN-MAG).
- 112) COSTA RICA. MAG. 1964. **Proyecto cooperativo de fertilizantes MAG-FAO**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1963. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Elías Soley Carrasco. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 87. (IN-MAG).
- 113) Ramírez Rodríguez, C.A. 1964. **Respuesta de la caña de azúcar a la fertilización fosfórica interpretada con base en el análisis del tallo**. Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, diciembre. 49 p. (TG-UCR).

1965

- 114) Carvajal, J.F.; Jiménez, C.A.; López, C.A. 1965. **Caracterización química de las series de suelos dedicadas al cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, Laboratorio de Investigaciones Agronómicas. Informe Anual 1964. San José. p: 87-90. (AC-UCR).
- 115) COSTA RICA. MAG. 1965. **Caña. Características químicas de los suelos dedicados al cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1964. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Elías Soley Carrasco. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 15-16. (IN-MAG).

- 116) COSTA RICA. MAG. 1965. **Programa de fertilizantes en cooperación con FAO.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1964. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Elías Soley Carrasco. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 90. (IN-MAG).
- 117) COSTA RICA. DGEC. 1965. **Censo Agropecuario 1963.** San José: Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Estadística y Censos. (IN-DGEC).
- 118) COSTA RICA. MAG. 1965. **Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Manual de Recomendaciones. Caña de Azúcar.** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín Técnico N° 35. p: 64-69. (IN-MAG).
- 119) Ramírez Rodríguez, C.A. 1965. **Respuesta de la caña de azúcar a la fertilización fosfórica interpretada con base en el análisis del tallo.** En: Informe Anual 1964. Laboratorio de Investigación Agronómica. Facultad de Agronomía. p: 31-42. (AC-UCR).

1966

- 120) COSTA RICA. MAG. 1966. **Caña de Azúcar. Informe sobre las posibilidades de producción de azúcar de la zona Pacífico Sur de Costa Rica.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1965. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Abundio Gutiérrez Matarrita. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 42. (IN-MAG).
- 121) COSTA RICA. MAG. 1966. **Caña de Azúcar. Estudio de las curvas de sacarosa.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1965. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Abundio Gutiérrez Matarrita. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 39-40. (IN-MAG).
- 122) COSTA RICA. MAG. 1966. **Caña de Azúcar. Características químicas de las series de suelos cultivados con caña.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1965. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Abundio Gutiérrez Matarrita. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 40. (IN-MAG).
- 123) COSTA RICA. MAG. 1966. **Caña de Azúcar. Respuestas de la caña de azúcar a las fertilizaciones nitrogenadas y potásicas interpretadas con base en el análisis de nutrientes del tallo.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1965. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Abundio Gutiérrez Matarrita. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 40-41. (IN-MAG).
- 124) COSTA RICA. MAG. 1966. **Caña de Azúcar. Experimento comparativo de niveles de nitrógeno en las condiciones del Pacífico Seco.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1965. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Abundio Gutiérrez Matarrita. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 41. (IN-MAG).
- 125) COSTA RICA. MAG. 1966. **Caña de Azúcar. Experimento comparativo de niveles de potasio.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1965. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Abundio Gutiérrez Matarrita. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 41. (IN-MAG).

1967

- 126) Carvajal Castro, J.F. 1967. **Introducción al cultivo de la caña de azúcar.** Conferencias dictadas por el autor en el Curso sobre Uso y Divulgación de Fertilizantes realizado en

Shefayim, Israel. Servicio de Extensión Agrícola-Israel, Departamento de Capacitación para el Extranjero, octubre. 61 p. (AC-UCR).

1968

- 127) Bravo, M. 1968. **Posible toxicidad de boro en caña de azúcar.** Turrialba (Costa Rica) 18 (1): 72-73. (RV-TURRIALBA).

1969

- 128) Azofeifa González, C.A. 1969. **Respuesta al potasio por la caña de azúcar en la Guácima, Alajuela.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 42 p. (TG-UCR).
- 129) COSTA RICA. MAG. 1969. **Nutrición y Fertilización.** En: Cultivo de la Caña de Azúcar en Costa Rica. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Investigaciones. Departamento de Agronomía. p: 16-24. (IN-MAG).
- 130) Fassbender, H.W.; Molina, R. 1969. **Influencia de enmiendas calcáreas y silicatadas sobre el efecto de fertilizantes fosfatados en suelos derivados de ceniza volcánica en Costa Rica.** En: Panel sobre Suelos Derivados de Cenizas Volcánicas de América Latina. Turrialba, Costa Rica, 1969. Turrialba, IICA. p: C.2 - C.2.12. (IN-IICA).
- 131) Fassbender, H.W. 1969. **Estudio comparativo de dos fertilizantes fosfatados y determinación de la dosis óptima de fertilización de caña de azúcar en el IICA-CEI.** Mimeografiado, noviembre 28. (IN-IICA).
- 132) Gavande, S.; González, M.A. 1969. **Irrigation requirements of sugarcane in the Alajuela area of Costa Rica.** Turrialba (Costa Rica) 19 (2): 221-234. (RV-TURRIALBA).
- 133) González, M.A.; Gavande, S.A. 1969. **Propiedades físicas de algunos suelos dedicados al cultivo de caña de azúcar en Costa Rica.** Turrialba (Costa Rica) 19 (2): 234-245. (RV-TURRIALBA).
- 134) Ramírez Rodríguez, C.A. 1969. **Cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica.** San José, CR. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones, Departamento de Agronomía. 36 p. (IN-MAG).

1970

- 135) Sáenz Maroto, A. 1970. **Caña de azúcar.** En: Historia Agrícola de Costa Rica. San José, Costa Rica. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, Serie Agronómica N° 12. p: 167-182. (AC-UCR).

1971

- 136) Corrales R., J.L.; Mesén Castro, C.E. 1971. **Boletín técnico sobre fertilización en caña de azúcar en la zona de Grecia de más de mil metros de altura.** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Centro Agrícola Regional de Grecia. Boletín N° 1. Mayo. 11 p. (IN-MAG).
- 137) COSTA RICA. MAG. 1971. **Análisis foliar. Programa Cooperativo de Caña.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1970. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Fernando Batalla Esquivel. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 54. (IN-MAG).

- 138) Pérez S., V.M. 1971. **Efecto del calcio en el cafeto y la caña de azúcar.** San José, Costa Rica. Compañía Costarricense del Café S.A. (CAFESA), abril. 12 p. (EM-CAFESA).
- 139) Vásquez Morera, A. 1971. **Efecto del riego y la fertilización nitrogenada en el crecimiento inicial de la caña de azúcar.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 93 p. (TG-UCR).

1972

- 140) COSTA RICA. MAG. 1972. **Caña de Azúcar. Nutrición y Fertilización. Estudio de algunas fuentes y niveles de Nitrógeno.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1971. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Fernando Batalla Esquivel. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 164. (IN-MAG).
- 141) Zúñiga Martínez, E. 1972. **Contenido y variación estacional de N-P-K-Ca y Mg en la caña de azúcar.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, diciembre. 126 p. (TG-UCR).

1973

- 142) COSTA RICA. DGEC. 1973. **Censo Agropecuario 1973.** San José: Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Dirección General de Estadística y Censos. (IN-DGEC).
- 143) COSTA RICA. MAG. 1973. **Departamento de Agronomía. Caña de azúcar.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1972. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Fernando Batalla Esquivel. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 115-116. (IN-MAG).
- 144) García Carriello, A. 1973. **Respuesta a la fertilización con fósforo y azufre en algunos suelos cañeros.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 69 p. (TG-UCR).

1974

- 145) COSTA RICA. MAG. 1974. **Caña de azúcar. Estudios de fertilización.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1973. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Fernando Batalla Esquivel. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 84. (IN-MAG).
- 146) COSTA RICA. MAG. 1974. **Laboratorio de Suelos.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1973. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Fernando Batalla Esquivel. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 94. (IN-MAG).
- 147) COSTA RICA. MAG. 1974. **Caña de Azúcar.** En: Manual de Recomendaciones. Cultivos Agrícolas de Costa Rica. San José. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Boletín Técnico N° 62. p: 115-125. (IN-MAG).
- 148) Grisolia González, F.A. 1974. **Efecto de la aplicación de fósforo, zinc y manganeso en ocho suelos cañeros de Costa Rica.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 97 p. (TG-UCR).
- 149) Ramírez Rodríguez, C. 1974. **Consideraciones sobre el cultivo e industrialización de la caña de azúcar en Costa Rica.** San José, Costa Rica: BAC, MAG, EEAFBM. 66 p. (IN-MAG).

- 150) Villalobos Rodríguez, E. 1974. **Reductasa del nitrato y fertilización nitrogenada, adaptación de un método para analizar su actividad catalítica en el campo.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 67 p. (TG-UCR).

1975

- 151) COSTA RICA. MAG. 1975. **Caña de azúcar. B - Fertilización.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1974. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Hernán Garrón Salazar. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 77-78. (IN-MAG).
- 152) COSTA RICA. MAG. 1975. **Centros Agrícolas Cantonales. Conservación de suelos.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1974. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Hernán Garrón Salazar. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 121. (IN-MAG).
- 153) COSTA RICA. MAG. 1975. **Fertilización.** En: Programa de Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción. p: 71. (IN-MAG).
- 154) COSTA RICA. INA. 1975. **El cultivador de caña de azúcar.** San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Impreso en Publicaciones INA. (IN-INA).
- 155) López, C.A. 1975. **Uso efectivo del nitrógeno.** En: Seminario Nacional sobre Fertilización de Cultivos, 1, San José, Costa Rica, 1975. Memoria. San José, Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. p: 15-35. (AC-UCR).

1976

- 156) Alpízar Quesada, R. 1976. **Fertilidad de suelos cañeros costarricenses.** Tesis Ing. Agr. San José. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 120 p. (TG-UCR).
- 157) Alpízar, R.; Carvajal, J.F. 1976. **Fertilidad de los suelos cañeros costarricenses.** En: Congreso Agronómico Nacional, 2, San José, Costa Rica, 22 al 27 de febrero, 1976. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 54. (CG-AGRÓNOMICO).
- 158) COSTA RICA. MAG. 1976. **Sección de caña de azúcar. Fertilización.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1975. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Hernán Garrón Salazar. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 110. (IN-MAG).
- 159) COSTA RICA. MAG. 1976. **Laboratorio de Suelos.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1975. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Hernán Garrón Salazar. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 118-119. (IN-MAG).
- 160) García, A.; Carvajal, J.F. 1976. **Respuesta al fósforo y al azufre en algunos suelos cañeros de Costa Rica.** En: Congreso Agronómico Nacional, 2, San José, Costa Rica, 22 al 27 de febrero, 1976. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 59. (CG-AGRÓNOMICO). *También en:* Cartas de la ALCA N° 91: 6. 1976. (RV-OTRAS).
- 161) Resmik, M.E.; Martínez, H.; de Palomar, S.G.; Zeman, E. 1976. **Absorción y translocación de fósforo en tallos defoliados de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.).** Turrialba (Costa Rica) 26 (2): 174-178. (RV-TURRIALBA).

- 162) Sauerbeck, D.; González, M.A.; Carvajal, J.F.; Briceño, J.A. 1976. **Determinación de la zona de mayor absorción de ^{32}P por raíces de caña de azúcar.** En: Congreso Agronómico Nacional, 2, San José, Costa Rica, 22 al 27 de febrero, 1976. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 59-60. (CG-AGRONÓMICO).
- 163) Vásquez, A.; Chaves, C. 1976. **Evaluación de los recursos de tierras y aguas con fines de riego en los terrenos del Ingenio Taboga, S.A.** Cañas, Guanacaste, Costa Rica. 151 p. (IG-INGENIOS).
- 164) Villalobos, E.; Carvajal, J.F. 1976. **Correlación entre la actividad de la Reductasa del Nitrato y la fertilización nitrogenada en cinco especies cultivadas.** En: Congreso Agronómico Nacional, 2, San José, Costa Rica, 22 al 27 de febrero, 1976. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 66-67. (CG-AGRONÓMICO).

1977

- 165) COSTA RICA. MAG. 1977. **Dirección de Investigaciones Agrícolas. Caña de Azúcar.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1976. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Rodolfo E. Quirós Guardia. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 33-35. (IN-MAG).
- 166) COSTA RICA. MAG. 1977. **Suelos - Programas de fertilización.** En: Curso del cultivo de la caña de azúcar para personal técnico. Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Desarrollo Agropecuario, Centro Agrícola Regional del Pacífico Sur, Departamento de Capacitación, Departamento de Agronomía, febrero. 7 p. (IN-MAG).
- 167) Molina Umaña, M. 1977. **Mecanización del cultivo de la caña de azúcar.** En: Curso del cultivo de la caña de azúcar para personal técnico. Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Desarrollo Agropecuario, Centro Agrícola Regional del Pacífico Sur, Departamento de Capacitación, Departamento de Agronomía, febrero. 2 p. (IN-MAG).
- 168) Resmik, M.E.; de Palomar, S.G.; Martínez, H.; Rodríguez Rey, J.A. 1977. **Tipos de raíces y capacidad de absorción de fósforo en caña planta (*Saccharum*).** Turrialba (Costa Rica) 27 (4): 415-419. (RV-TURRIALBA).
- 169) Ruíz Meléndez, C.A. 1977. **Estudio preliminar de fertilización en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la Unión de Pérez Zeledón.** Tesis Ing. Agr. San José. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 82 p. (TG-UCR).
- 170) Villalobos, E.; Carvajal, J.F. 1977. **La actividad de la Reductasa del Nitrato como guía de la fertilización nitrogenada de cinco especies agrícolas.** Agronomía Costarricense 1 (1): 57-63. (RV-AGRONOMÍA).

1978

- 171) Arias, O.E.; Gatti, I.M.; Silva, D.M.; Ruschel, A.; Vose, P. 1978. **Primeras observaciones al microscopio electrónico de la presencia de bacterias fijadoras de N_2 en la raíz de la caña de azúcar cv. 56-62.** Turrialba (Costa Rica) 28 (3): 203-207. (RV-TURRIALBA).
- 172) Carvajal, J.F. 1978. **El diagnóstico del estado de nutrición de los cultivos.** Agronomía Costarricense 2 (2): 175-183. (RV-AGRONOMÍA).
- 173) COSTA RICA. MAG. 1978. **Investigación Fitopatológica y Control de Plagas y Enfermedades.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1977. Presentado a la Asamblea

Legislativa por el Ministro Dr. Rodolfo E. Quirós Guardia. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 34, 35-36. (IN-MAG).

- 174) COSTA RICA. MAG. 1978. **Algunas recomendaciones sobre la producción de la caña de azúcar.** Turrialba. Ingenio Atirro. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Departamento de Caña, 22 de enero. 20 p. (IN-MAG).
- 175) Mora L., W.; González A., M.A. 1978. **Neutralización de la acidez en diez suelos de San Isidro del General.** En: Congreso Agronómico Nacional, 3, San José, Costa Rica, julio, 1978. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 79. (CG-AGRONÓMICO).
- 176) Pacheco S., R.; Carvajal C., J.F. 1978. **Fertilización fosfórica en dos suelos de Costa Rica.** En: Congreso Agronómico Nacional, 3, San José, Costa Rica, julio, 1978. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 84-85. (CG-AGRONÓMICO).
- 177) Ramírez, G. 1978. **Uso de la cal en los suelos agrícolas.** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Publicación auspiciada por la empresa GUANACAL S.A., subsidiaria de CODESA, abril. 15 p. (IN-MAG).
- 178) Villalobos, E.; Carvajal, J.F. 1978. **Un método para analizar la actividad de la Reductasa del Nitrato en condiciones de campo.** Agronomía Costarricense 2 (1): 69-81. (RV-AGRONOMÍA).

1979

- 179) Aguilar, F. 1979. **La caña de azúcar (fertilización).** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín Rural N° 1. p: 5. (IN-MAG).
- 180) Arce Chaves, V.J. 1979. **Práctica efectuada en el Ingenio Taboga, Cañas, Guanacaste.** Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 181) Arias Rodríguez, J.M. 1979. **Hagamos Producir la Tierra.** 1ª edición. San José, Costa Rica. Litografía e Imprenta LIL. 210 p. (TL-TEXTOS).
- 182) COSTA RICA. MAG. 1979. **Nutrición mineral y fertilización.** En: Programa de Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Evaluación 1978 y Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción 1979. p: 29-30. (IN-MAG).
- 183) Hidalgo Hidalgo, E.R. 1979. **El cultivo de la caña de azúcar.** Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 184) Rosales Rodríguez, M.A. 1979. **Efectos de la mecanización sobre la utilización de mano de obra en los cultivos de arroz y caña de azúcar.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 140 p. (TG-UCR).

1980

- 185) Aguilar Quirós, F. 1980. **El Cultivo de la Caña de Azúcar. Manual de Recomendaciones.** San José, Costa Rica. Compañía Costarricense del Café S.A. (CAFESA). 142 p. (EM-CAFESA).

- 186) Briceño, J.A.; González, M.A. 1980. **Determinación de diferentes formas de manganeso en veinte suelos de Costa Rica. I. Comparación entre muestras secas y húmedas.** Ingeniería y Ciencia Química (Costa Rica) 4 (1): 6-12. (RV-INGENIERÍA).
- 187) Corrales R., J.L. 1980. **Resultados de un estándar sobre cantidades de cal (carbonato de calcio marca El Llano) puesto en un suelo de origen volcánico de reacción ácida, en caña de azúcar.** En: Resúmenes de investigación en diversos campos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A., agosto. p: 5. (IG-INGENIOS).
- 188) Corrales R., J.L. 1980. **Ensayos de fertilización a la siembra en el fondo del surco en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).** En: Resúmenes de investigación en diversos campos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A., agosto. p: 6. (IG-INGENIOS).
- 189) Corrales R., J.L. 1980. **Ensayo estándar de aporca vrs. no aporca en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).** En: Resúmenes de investigación en diversos campos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A., agosto. p: 8. (IG-INGENIOS).
- 190) Corrales R., J.L. 1980. **Resultados obtenidos en una investigación en caña de azúcar (*S. officinarum*) para dilucidar dos aspectos en su fertilización: poner el abono al voleo o al surco. El abono se puso en dos cantidades.** En: Resúmenes de investigación en diversos campos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A., agosto. p: 9. (IG-INGENIOS).
- 191) Corrales R., J.L. 1980. **Ensayos estándar de fórmulas de abono y extras de nitrógeno con diferentes fuentes en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).** En: Resúmenes de investigación en diversos campos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A., agosto. p: 10. (IG-INGENIOS).
- 192) Corrales R., J.L. 1980. **Estándar de fertilización en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).** En: Resúmenes de investigación en diversos campos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A., agosto. p: 11. (IG-INGENIOS).
- 193) Corrales R., J.L. 1980. **Prueba de fertilización de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la variedad H 37-1933, en una zona a más de 1.000 metros de altura.** Valverde Vega, Alajuela. Hacienda La Luisa S.A. 8 p. (IG-INGENIOS).
- 194) COSTA RICA. IICA-SEPSA. 1980. **Bibliografía Agrícola de Costa Rica.** Compilada por Margarita Castillo y María José Galrao. Ed. Rev. y Actualizada. San José, Costa Rica: IICA, Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola N° 83. SEPSA, Centro Nacional de Información Agropecuaria-CENIA. 431 p. (IN-IICA).
- 195) COSTA RICA. MAG. 1980. **Fertilización.** En: Programa de Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Evaluación 1979 y Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción 1980. p: 47. (IN-MAG).
- 196) COSTA RICA. SEPSA. 1980. **Programa de mejoramiento de la producción e industrialización de la caña de azúcar (componente azúcar).** San José, Costa Rica. Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria de Desarrollo Agropecuario y de Recursos Naturales (SEPSA). 144 p. (IN-SEPSA).

- 197) Ramírez Rodríguez, C.A. 1980. **Características, desarrollo e investigación de la caña de azúcar en Costa Rica**. San José, Costa Rica. MAG-LAICA, mayo. 29 p. (IN-MAG).
- 198) Ramírez Rodríguez, C. 1980. **sinopsis de las experiencias continuadas en investigación de la caña de azúcar durante el periodo 1950-1980**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, setiembre. 48 p. (IN-MAG).
- 199) Sancho, F.; Cordero, A.; Alvarado, A. 1980. **Influencia del microrelieve sobre la fertilidad de suelos bajo uso intensivo en el Pacífico Seco de Costa Rica**. En: Congreso Agronómico Nacional, 4 y Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo, 7, Heredia, Costa Rica, 30 junio al 4 julio, 1980. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. p: 76-77. (CG-AGRONÓMICO).
- 200) Villalobos B., R. 1980. **Manejo de las plantaciones de caña en Hacienda Juan Viñas S.A.** En: Seminario sobre Tecnología Moderna en el Cultivo de la Caña de Azúcar, 1, 1980. Gira Demostrativa. Juan Viñas, Jiménez. CAFESA/Hacienda Juan Viñas S.A. 24 de julio. 17 p. (EM-CAFESA).

1981

- 201) Aguilar Quirós, F. 1981. **El cultivo de la caña de azúcar. Manual de recomendaciones**. San José, Costa Rica. Compañía Costarricense del Café S.A (CAFESA). 142 p. (EM-CAFESA).
- 202) COSTA RICA. MAG. 1981. **Departamento de Diagnóstico de Suelos, Plantas y Aguas (Laboratorio)**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1980. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 66-67. (IN-MAG).
- 203) COSTA RICA. MAG. 1981. **Caracterización de suelos volcánicos**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1980. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 68. (IN-MAG).
- 204) COSTA RICA. MAG. 1981. **Dirección de Investigaciones Agrícolas. Caña de Azúcar**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1980. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 38-39. (IN-MAG).
- 205) COSTA RICA. MAG. 1981. **Fertilización**. En: Programa de Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Evaluación 1980 y Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción 1981. p: 59-61. (IN-MAG).
- 206) González, L.G.; González, M.A. 1981. **Neutralización del aluminio cambiante en diez suelos de San Carlos y Sarapiquí, Costa Rica**. Agronomía Costarricense 5 (1/2): 37-48. (RV-AGRONOMÍA).

1982

- 207) Aguilar Quirós, F. 1982. **El cultivo de la caña de azúcar**. San José, Costa Rica: EUNED. Serie: Cultivos Mayores N° 3. 59 p. (AC-UNED).
- 208) Barboza V., C.; Aguilar F., J.; León S., J. 1982. **Desarrollo tecnológico en el cultivo de la caña de azúcar**. San José, Costa Rica. Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), agosto. p ir. (IN-CONICIT).

- 209) Campos Vargas, A.; Gamboa Araya, J.L. 1982. **El cultivo e industrialización de la caña de azúcar en Costa Rica**. San José, Costa Rica. LAICA, Departamento Técnico, setiembre. 91 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 210) Cervantes U., C. 1982. **Uso potencial de residuos de destilería en suelos cultivados**. En: Congreso Agronómico Nacional, 5, San José, Costa Rica, julio, 1982. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen I. p: 7. (CG-AGRONÓMICO).
- 211) COSTA RICA. MAG. 1982. **Caña de azúcar. Nutrición y fertilización**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1981. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 30. (IN-MAG).
- 212) COSTA RICA. MAG. 1982. **Estudio de la fertilidad química de los principales suelos cultivados de cacao de la zona atlántica**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1981. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 39. (IN-MAG).
- 213) COSTA RICA. MAG. 1982. **Análisis de suelos**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1981. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 40. (IN-MAG).
- 214) COSTA RICA. MAG. 1982. **Análisis foliares**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1981. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Dr. Hernán Fonseca Zamora. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 40-41. (IN-MAG).
- 215) COSTA RICA. MAG. 1982. **Fertilización**. En: Programa de Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Evaluación 1981 y Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción 1982. p: 50-51. (IN-MAG).
- 216) COSTA RICA. MAG. 1982. **Caña de Azúcar. Guía para su Cultivo**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas, mayo. 11 p. (IN-MAG).
- 217) Molina Umaña, M. 1982. **Mecanización agrícola en el cultivo de la caña de azúcar**. En: Seminario de Tecnología Moderna de la Caña de Azúcar, 2, San José, Costa Rica, CAFESA, 20 a 25 de setiembre, 1982. Memorias. San José, CAFESA/ATACORI/MAG/LAICA. p: 24-27. (EM-CAFESA).
- 218) Murillo Jiménez, M. 1982. **Evaluación de la tecnología utilizada en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en el Cantón de San Carlos**. Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 219) Ramírez R., C. 1982. **Antecedentes históricos del desarrollo de la agroindustria azucarera**. En: Seminario de Tecnología Moderna de la Caña de Azúcar, 2, San José, Costa Rica, CAFESA, 20 a 25 de setiembre, 1982. Memorias. San José, CAFESA/ATACORI/MAG/LAICA. p: 1-6. (EM-CAFESA).
- 220) Ramírez R., C. 1982. **Cultivo de los retoños**. En: Seminario de Tecnología Moderna de la Caña de Azúcar, 2, San José, Costa Rica, CAFESA, 20 a 25 de setiembre, 1982. Memorias. San José, CAFESA/ATACORI/MAG/LAICA. p: 7-14. (EM-CAFESA).
- 221) Rojas Mora, O.E. 1982. **Una contribución a la metodología de la zonificación ecológica de cultivos: estudio agroclimático de la caña de azúcar en Costa Rica**. Tesis Ing. Agr.

San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, Escuela de Economía Agrícola. 130 p. (TG-UCR).

- 222) Sáenz Maroto, A. 1982. **Algunos parámetros para el estudio de la erosión del suelo en Costa Rica**. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, Escuela de Fitotecnia. p: 19-40. (AC-UCR).

1983

- 223) Agüero, J.M.; Alvarado, A. 1983. **Compactación y compactabilidad de suelos agrícolas y ganaderos de Guanacaste, Costa Rica**. Agronomía Costarricense 7 (1/2): 27-33. (RV-AGRONOMÍA).
- 224) Alpízar Monge, D. 1983. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) a dosis de Potasio en un suelo (*Oxic dystrandep*) en Grecia de Alajuela**. Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, Escuela de Fitotecnia. 126 p. (TG-UCR).
- 225) Alpízar Q., R. 1983. **Fertilidad de suelos cañeros costarricenses**. In: Seminarios Inter-Americanos de la Caña de Azúcar. Fertilidad y Manejo de Suelos, 1, Miami, USA, 1983. Memoria. Miami, Florida. p: 423-444. (CG-INTERNAC).
- 226) Arias V., J.E.; Chaves S., M.A.; Bolaños, F. 1983. **Prueba de fertilización en caña de azúcar con N-P-K en Puente de Piedra, Grecia**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (IN-MAG).
- 227) Arias V., J.E.; Chaves S., M.A.; Bolaños, F. 1983. **Prueba de azufre en caña de azúcar, Valle Central Occidental (Grecia)**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (IN-MAG).
- 228) Barquero M., E. 1983. **Amigo cañero. Analice su suelo antes de fertilizarlo**. Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 1, Nº 3. San José, noviembre. p: 1-2. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 229) Campos, C.F.; Hernández, J.; Guzmán, P. 1983. **Fertilización de pastos, caña de azúcar, café y banano**. En: Manual de Abonamiento en Cultivos. San José, Costa Rica. Compañía Costarricense del Café S.A. (CAFESA). p: 79-81. (EM-CAFESA).
- 230) Corrales R., J.L.; Chaves Solera, M.A. 1983. **Estudio comparativo de niveles y fórmulas fertilizantes y la aplicación de magnesio, sobre los rendimientos de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*)**. Sarchí de Valverde Vega, Alajuela, Costa Rica. Ingenio La Luisa S.A. (IG-INGENIOS).
- 231) COSTA RICA. MAG. 1983. **Caña de Azúcar. Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Manual de Recomendaciones**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín Técnico Nº 62. p: 81-93. (IN-MAG).
- 232) Chaves Solera, M.A. 1983. **Estudio preliminar de fertilización en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en Platanillo de Turrialba**. Revista Azucarera ATACA (Costa Rica) Año 4, Nº 3. San José, Costa Rica, setiembre. p: 49-60. (RV-ATACA).
- 233) Chaves Solera, M.A. 1983. **Nuevas recomendaciones para la fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica**. Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 1, Nº 4. San José, diciembre. p: 1-3. (RV-BOLETÍN DIECA).

- 234) Rojas, O.E.; Eldin, M. 1983. **Zonificación Agroecológica para el Cultivo de la Caña de Azúcar (*Saccharum officinarum*) en Costa Rica**. San José, Costa Rica. IICA/LAICA. Serie Publicaciones Misceláneas. N° 398. 112 p. (IN-IICA).
- 235) Rojas, O.; Eldin, M. 1983. **Zonificación agroecológica para el cultivo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en Costa Rica**. Turrialba (Costa Rica) 33 (1): 1-10. (RV-TURRIALBA).
- 236) Rojas, O.; Eldin, M. 1983. **Determinación del potencial agroclimático para la producción de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en Costa Rica**. Turrialba (Costa Rica) 33 (2): 151-159. (RV-TURRIALBA).
- 237) Ruíz M., A. 1983. **Estudio preliminar de fertilización de una nueva zona cañera de Costa Rica**. In: Seminarios Inter-Americanos de la Caña de Azúcar. Fertilidad y Manejo de Suelos, 1, Miami, USA, 1983. Memoria. Miami, Florida. p: 459-473. (CG-INTERNAC).
- 238) Sánchez M., G. 1983. **Estudio de la respuesta del nitrógeno y del potasio en dos suelos del Ingenio Taboga S.A.** Cañas, Guanacaste, Costa Rica. Ingenio Taboga S.A., mayo. 20 p. (IG-INGENIOS).
- 239) Tortós Rivera, J. 1983. **Tecnología del cultivo de la caña de azúcar en la zona de Turrialba**. Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. 61 p. (TG-ITCR).

1984

- 240) Alpízar Monge, D.; López, C.A.; Chaves Solera, M.A. 1984. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) a dosis de potasio en un *Oxic dystrandept* en Grecia de Alajuela**. En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 53-54. (CG-AGRONÓMICO).
- 241) Arias, J. 1984. **Ensayo sobre N-P-K en caña de azúcar Meseta Central Occidental 2do corte. 1984**. En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 62-63. (CG-AGRONÓMICO).
- 242) Bertsch, F.; Cordero, A.; Alvarado, A. 1984. **Fertilidad de *Typic Dystrandepts* de Costa Rica. I. Metodología, acidez y cationes (Ca, Mg, K, Fe, Mn, Zn, Cu)**. Turrialba (Costa Rica) 34 (2): 187-197. (RV-TURRIALBA).
- 243) Bornemisza S., E. 1984. **Elementos menores en suelos de Costa Rica**. En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 2. Sesiones de Actualización y Perspectivas. p: 109-120. (CG-AGRONÓMICO).
- 244) COSTA RICA. MAG. 1984. **Nutrición**. En: Programa de Investigaciones en Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Memoria Anual de la Investigación Agrícola 1983. p: 52-97. (IN-MAG).
- 245) Chaves, M.A.; Arrea, M. 1984. **Efecto de la fertilización con N, P, K en los rendimientos de la caña de azúcar en un Ultisol de Turrialba**. En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 65-66. (CG-AGRONÓMICO).

- 246) Chaves, M.; Bermúdez, A. 1984. **Metodología para estimar dosis óptimas económicas de fertilizantes en caña de azúcar.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 21-22. (CG-AGRONÓMICO).
- 247) Chaves Solera, M.A.; Corrales Rodriguez, J.L. 1984. **Estudio comparativo de fórmulas y dosis fertilizantes con un complemento de magnesio sobre los rendimientos de la caña de azúcar.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 60-61. (CG-AGRONÓMICO).
- 248) Chaves, M.A.; Corrales, J.; López, C. 1984. **Estudio de fuentes y niveles de carbonato de calcio en un suelo cañero de la Zona Norte de Alajuela.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 55-56. (CG-AGRONÓMICO).
- 249) Chaves, M.A.; Corrales, J.; López, C. 1984. **Respuesta de la caña de azúcar a la fertilización fosfórica en una zona de altura.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 100-101. (CG-AGRONÓMICO).
- 250) Chaves Solera, M.A. 1984. **La acidez y el encalado de los suelos.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 2 N° 10. San José, 1984. 4 p. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 251) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). s.f. **Informe Anual de Labores 1982-1983.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. 178 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 252) Fernández Flores, L. 1984. **Calendario agrícola y pecuario.** 1 ed. San José, Costa Rica. Editorial texto. 272 p. (TL-TEXTOS).
- 253) Guzmán, P. 1984. **Efecto de dosis crecientes de carbonato de calcio en la variación estacional del aluminio intercambiable en un Humult de Pérez Zeledón.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 58-59. (CG-AGRONÓMICO).
- 254) Jiménez, E.; Barquero, E. 1984. **Recomendaciones de fertilización para caña planta en la zona media-alta de San Carlos.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 2, N° 8, abril. p: 2-4. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 255) Robles, F. 1984. **Respuesta de la caña de azúcar siembra y 1 soca al N-P-K en la zona alta de San Carlos.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 64. (CG-AGRONÓMICO).
- 256) Sánchez, V.; Coto, J.M. 1984. **Lodos de clarificación como fertilizante y su efecto en las características químicas del suelo y de las aguas de percolación.** En: Congreso Agronómico Nacional, 6, San José, Costa Rica, 9 al 13 julio, 1984. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 24-25. (CG-AGRONÓMICO).

1985

- 257) Alfaro A., N. 1985. **Preparación de suelos y manejo posterior en el establecimiento del cultivo de la caña.** En: Curso sobre Tecnología en el Cultivo de la Caña de azúcar. Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, 8 al 12 de julio, 1985. Grecia, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)/ LAICA. p: 49-53. (CG-LAICA/DIECA).

- 258) Arias V., E. 1985. **Guía de producción en caña de azúcar**. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín Divulgativo N° 83. 8 p. (IN-MAG).
- 259) COSTA RICA. SEPSA. 1985. **Mapa de zonificación ecológica de la caña de azúcar. Escala 1:200.000**. Programa de Zonificación Agropecuaria SEPSA-MIDEPLAN. San José Costa Rica. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables (SEPSA). (IN-SEPSA).
- 260) Chaves Solera, M.A. 1985. **Diagnóstico sobre la producción y utilización de los residuos agrícolas y agroindustriales en Costa Rica**. En: Taller Regional sobre Residuos Agrícolas y Agroindustriales en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, julio 1984. Memorias. Santiago de Chile, PNUMA/CEPAL/GEPLACEA. p: 155-321. (CG-INTERNAC).
- 261) Chaves Solera, M.A. 1985. **Las vinazas en la fertilización de la caña de azúcar**. Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 3, N° 21. San José, Costa Rica. 4 p. (RV-BOLETÍN DIECA). También en: El Agricultor Costarricense 43 (9-10): 174-177, setiembre-octubre, 1985. (RV-AGRICOSTA).
- 262) Chaves Solera, M.A. 1985. **Metodología para el estudio de la nutrición y fertilización**. En: Metodología para Investigación en Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 3-22. (IN-LAICA/DIECA).
- 263) Chaves Solera, M.A.; Corrales Rodriguez, J.L. 1985. **Estudio de fuentes y dosis de carbonato de calcio en un suelo cañero de la Zona Norte de Alajuela, Costa Rica. Promedio de 2 cortes**. En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica y Panamá (ATACA), 6 y Simposio Nacional de Caña de Azúcar, 3, Ciudad Guatemala, Guatemala, setiembre, 1985. Memorias. Guatemala, Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA). Volumen Campo. p: 545-573. (CG-INTERNAC). También en: Revista Guatemala 85'. VI Congreso de Tecnología Azucarera de Centro América y Panamá (ATACA). Guatemala, setiembre, 1985. p: 33. (RV-ATACA).
- 264) Chaves Solera, M.A.; Corrales Rodriguez, J.L. 1985. **Respuesta de la caña de azúcar a la fertilización fosfórica en una zona de altura, Promedio de dos cortes**. En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica y Panamá (ATACA), 6 y Simposio Nacional de Caña de Azúcar, 3, Ciudad Guatemala, Guatemala, setiembre, 1985. Memorias. Guatemala, Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA). Volumen Campo. p: 521-544. (CG-INTERNAC). También en: Revista Guatemala 85'. VI Congreso de Tecnología Azucarera de Centro América y Panamá (ATACA). Guatemala, setiembre, 1985. p: 32-33. (RV-ATACA).
- 265) Chaves Solera, M.A.; Salazar Quesada, J. 1985. **Estudio preliminar de 4 niveles de carbonato de calcio aplicados a un suelo cañero de Costa Rica**. En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica y Panamá (ATACA), 6 y Simposio Nacional de Caña de Azúcar, 3, Ciudad Guatemala, Guatemala, setiembre, 1985. Memorias. Guatemala, Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA). Volumen Campo. p: 575-599. (CG-INTERNAC). También en: Revista Guatemala 85'. VI Congreso de Tecnología Azucarera de Centro América y Panamá (ATACA). Guatemala, setiembre, 1985. p: 33-34. (RV-ATACA).
- 266) Chaves Solera, M.A.; Ramírez M., G.; Salazar Q., J. 1985. **Evaluación de rocas fosfóricas como fuente de fósforo en la caña de azúcar. Primer corte**. En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica y Panamá (ATACA), 6 y Simposio Nacional de Caña de Azúcar, 3, Ciudad Guatemala, Guatemala, setiembre, 1985. Memorias. Guatemala, Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA). Volumen Campo. p: 491-519. (CG-INTERNAC). También en: Revista Guatemala 85'. VI Congreso de Tecnología Azucarera de Centro América y Panamá (ATACA). Guatemala, setiembre, 1985. p: 32. (RV-ATACA).

- 267) Chaves Solera, M.A.; Salazar Q., J.; Arrea S., M. 1985. **Efecto de la fertilización con boro y zinc sobre la caña de azúcar en Juan Viñas, Costa Rica. Primer corte.** En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica y Panamá (ATACA), 6 y Simposio Nacional de Caña de Azúcar, 3, Ciudad Guatemala, Guatemala, setiembre, 1985. Memorias. Guatemala, Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA). Volumen Campo. p: 635-659. (CG-INTERNAC). También en: Revista Guatemala 85'. VI Congreso de Tecnología Azucarera de Centro América y Panamá (ATACA). Guatemala, setiembre, 1985. p: 36. (RV-ATACA).
- 268) Chaves Solera, M.A.; Salazar Q., J.; Arrea S., M. 1985. **Respuesta de la caña de azúcar a dosis crecientes de magnesio - azufre en Juan Viñas, Costa Rica. Caña planta.** En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica y Panamá (ATACA), 6 y Simposio Nacional de Caña de Azúcar, 3, Ciudad Guatemala, Guatemala, setiembre, 1985. Memorias. Guatemala, Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA). Volumen Campo. p: 601-623. (CG-INTERNAC). También en: Revista Guatemala 85'. VI Congreso de Tecnología Azucarera de Centro América y Panamá (ATACA). Guatemala, setiembre, 1985. p: 35. (RV-ATACA).
- 269) Díaz Mora, O. 1985. **Efecto de las labores de cultivo en la estructura del suelo.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 3, N° 20, San José. p: 1-2. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 270) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1985. **Informe Anual de Labores 1984.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. 178 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 271) Núñez Solís, J.; Rodríguez Fuentes, H.; Díaz Romeu, R. 1985. **Evaluación de la fertilidad de un Ultisol del trópico húmedo en la cuenca del río Tuis, Turrialba, aplicada a café y caña de azúcar.** Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 58 p. (IN-CATIE).
- 272) Odio Castillo, B. 1985. **Tratamiento y aprovechamiento de vinazas.** Boletín Técnico Informativo de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 28 octubre. 21 p. (RV-ATACORI).
- 273) Pacheco, R. 1985. **El efecto de tres fosfatos de calcio sobre la fertilidad de dos Inceptisoles de la Meseta Central.** Agronomía Costarricense 9 (2): 229-234. (RV-AGRONOMÍA).
- 274) Paniagua Vásquez, A. 1985. **Conversiones frecuentes en los análisis de suelos.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 3, N° 19. San José. p: 2-4. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 275) Paniagua V., A. 1985. **Programa de trabajo y recomendaciones del laboratorio de suelos y foliares.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 3, N° 22. San José. p: 2-4. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 276) Vega Moreira, G. 1985. **Evaluación del manejo agronómico de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en Hacienda La Luisa, S.A. con énfasis en la fertilización comercial.** Práctica Ing. Agr. Grecia, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Centro Regional de Occidente, Recinto de Tacares. 149 p. (TG-UCR).

1986

- 277) Álvarez, D.L.; Coto M., L.E.; Cuendis O, B.; Benavidez R., A. 1986. **Estudio de valores de las tierras cañeras en siete diferentes zonas del país.** San José, Costa Rica. Dirección General de Tributación Directa, Departamento de Avalúos, Sección Planeamiento e Investigación de Valores. 10 p. (IN-TRIBUTAC).

- 278) Arias, E.; Chaves, M. 1986. **Efecto de cuatro dosis de azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Grecia, Alajuela, promedio de 2 cortes.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 104-105. (CG-AGRONÓMICO).
- 279) Bertsch, F. 1986. **Organización de la información sobre fertilidad de suelos de Costa Rica.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 246-247. (CG-AGRONÓMICO).
- 280) Corella, J.F. 1986. **Principales características físico-químicas de los Vertisoles del Pacífico Seco de Costa Rica.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 190-191. (CG-AGRONÓMICO).
- 281) COSTA RICA. MAG. 1986. **Investigación y Extensión Agrícola. Programa de Caña de Azúcar.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1985. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Carlos Ml. Rojas López. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 10-11. (IN-MAG).
- 282) COSTA RICA. MAG. 1986. **Paquetes tecnológicos de los cultivos principales.** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola, mayo. (IN-MAG).
- 283) Chacón Jiménez, R.G. 1986. **Niveles de tecnología en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).** Tesis Técnico Medio. Santa Clara, San Carlos, Costa Rica. Colegio Agropecuario de San Carlos, Departamento Técnico. 61 p. (TG-STACLARA).
- 284) Chaves Solera, M.A. 1986. **Consejos prácticos de utilidad sobre fertilización para los productores de caña de azúcar.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 4, N° 24. San José. p: 1-3. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 285) Chaves Solera, M.A. 1986. **La acidez y el encalado de los suelos.** Revista Ciencia y Técnica en la Agricultura Cañera (La Habana, Cuba) N° 2. p: 107-116. (RV-CIENCIAYTEC).
- 286) Chaves Solera, M.A. 1986. **Requerimientos, extracción y remoción de nutrimentos por la caña de azúcar.** Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 4 N° 29. San José. p: 1-2. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 287) Chaves, M. 1986. **Efecto de enmiendas, fuentes y dosis de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, en Platanillo de Turrialba, primer corte.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 106-107. (CG-AGRONÓMICO).
- 288) Chaves, M.; Arrea, M. 1986. **Fertilización con NPK en la caña de azúcar en un suelo Ultisol de Platanillo de Turrialba, promedio de 3 cortes.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad

de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 110-112. (CG-AGRONÓMICO).

- 289) Chaves, M.; Corrales, J. 1986. **Estudio de fuentes y dosis de carbonato de calcio en un suelo cañero de la Zona Norte de Alajuela, promedio de 2 cortes.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 115-117. (CG-AGRONÓMICO).
- 290) Chaves, M.; Corrales, J. 1986. **Respuesta de la caña de azúcar a la fertilización fosfórica en una zona de altura, promedio de 2 cortes.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 117-118. (CG-AGRONÓMICO).
- 291) Chaves, M.; Ramírez, G.; Salazar, J. 1986. **Evaluación de rocas fosfóricas como fuente de fósforo en la caña de azúcar.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 123-125. (CG-AGRONÓMICO).
- 292) Chaves Solera, M.A.; Salazar Quesada, J. 1986. **Estudio preliminar de 4 niveles de carbonato de calcio aplicados a un suelo cañero de Costa Rica.** Boletín Técnico Informativo de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), San José, 28 febrero. 25 p. (RV-ATACORI).
- 293) Chaves, M.; Salazar, J. 1986. **Efecto de 4 dosis de CaCO_3 sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un *Humitropept* de Juan Viñas, Costa Rica, promedio de 2 cortes.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 118-120. (CG-AGRONÓMICO).
- 294) Chaves, M.; Salazar, J. 1986. **Efecto de 6 dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, caña planta.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 108 -109. (CG-AGRONÓMICO).
- 295) Chaves, M.; Salazar, J. 1986. **Efecto de 6 dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, caña planta.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 109 -110. (CG-AGRONÓMICO).
- 296) Chaves, M.; Salazar, J. 1986. **Respuesta de la caña de azúcar a la interacción N-K en Hacienda Juan Viñas.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad

Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 120-121. (CG-AGRONÓMICO).

- 297) Chaves, M.; Salazar, J. 1986. **Respuesta de la caña de azúcar en primer retoño, cultivar "Pindar", a la incorporación de azufre en Juan Viñas, Cartago.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 122-123. (CG-AGRONÓMICO).
- 298) Chaves, M.; Salazar, J.; Arrea, M. 1986. **Fertilización de la caña de azúcar con boro y zinc en Juan Viñas, caña planta.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 114-115. (CG-AGRONÓMICO).
- 299) Chaves, M.; Salazar, J.; Arrea, M. 1986. **Respuesta de la caña de azúcar a dosis crecientes de magnesio - azufre en Juan Viñas, Costa Rica, caña planta.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 112-113. (CG-AGRONÓMICO).
- 300) Díaz Mora, O. 1986. **Efecto de las labores de cultivo en la estructura del suelo.** El Agricultor Costarricense 43 (3-4): 61-62, marzo-abril. 1986. (RV-AGRICOSTA).
- 301) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1986. **Informe Técnico de Labores. Periodo 84-85.** San José, Costa Rica, LAICA-DIECA. 141 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 302) Leiva Acuña, J. M. 1986. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) a dosis crecientes de fósforo en un suelo de Pérez Zeledón.** Tesis Ing. Agr. San José. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 126 p. (TG-UCR).
- 303) Leiva, J.; Chaves, M. 1986. **Respuesta de la caña de azúcar a la fertilización fosfórica en un suelo Ultisol de la región de Pérez Zeledón.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 125-127. (CG-AGRONÓMICO).
- 304) Mayorga, R.; Méndez, J. 1986. **Evaluación de la respuesta de la caña de azúcar (cv NCo 310) a diferentes fuentes de nitrógeno, métodos de aplicación.** Cañas, Guanacaste. Ingenio Taboga, S.A. sp. (IG-INGENIOS).
- 305) Salazar Quesada, J.A. 1986. **Administración de una empresa cañera.** Boletín Informativo de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). San José, Costa Rica, 28 octubre. 58 p. (RV-ATACORI).
- 306) Ulate H., J. 1986. **Aplicación de vinaza como abono en el maíz y su efecto sobre las propiedades químicas del suelo.** Tesis Ing. Agr. Heredia, Costa Rica. Universidad Nacional (UNA), Escuela de Ciencias Agrarias. 70 p. (TG-UNA).
- 307) Ulate, J.; Mojica, F. 1986. **Aplicación de vinaza como abono en el maíz y su efecto sobre las propiedades químicas del suelo.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de

Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 191-192. (CG-AGRONÓMICO).

- 308)** Valerio U., M. 1986. **Respuesta del maíz a tres dosis y tres épocas de aplicación de la vinaza y su efecto sobre las propiedades físicas del suelo.** Tesis Ing. Agr. Heredia, Costa Rica. Universidad Nacional (UNA), Escuela de Ciencias Agrarias. 74 p. (TG-UNA).
- 309)** Valerio, M.; Mojica, F. 1986. **Respuesta del maíz a tres dosis y tres épocas de aplicación de la vinaza y su efecto sobre las propiedades físicas del suelo.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 192-193. (CG-AGRONÓMICO).
- 310)** Vargas M., N. 1986. **Encuesta sobre aspectos básicos de la agroindustria de la caña de azúcar en Costa Rica. Resultados obtenidos.** Grecia, Costa Rica. Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 51 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 311)** Vega, G.; Chaves, M.; Corrales, J. 1986. **Estudio comparativo de fórmulas y dosis fertilizantes con un complemento de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Congreso Agronómico Nacional, 7 y Congreso de Horticultura ASHS-Región Tropical, 33, Heredia, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica, 28 de Julio al 01 de agosto, 1986. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Sociedad Americana de Ciencias Hortícolas Región Tropical-ASHS, CATIE y W.K. Kellogg. Volumen I. p: 127-128. (CG-AGRONÓMICO).
- 312)** Weiss Díaz, F.J. 1986. **Zonificación agroecológica de la caña de azúcar.** Mundo Agropecuario (Costa Rica) 2 (5): 22-24. (RV-MUNDO).

1987

- 313)** Alfaro P., R.; Corrales, J.L. 1987. **Estudio comparativo de modalidades de aporca en el cultivo de la caña de azúcar en Valverde Vega, Alajuela, caña soca. Convenio MAG-LAICA, Hda La Luisa S.A.** En: Congreso "Ing. Alvaro Jenkins Morales", 3, Guanacaste, Costa Rica, noviembre, 1987. Memorias. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 69-70. (CG-ATACORI).
- 314)** Araya V., M. 1987. **Evaluación de la vinaza aplicada al suelo a la siembra y escalonada en comparación con la fertilización recomendada en viveros de café en bolsa.** Tesis Ing. Agr. Heredia, Costa Rica. Universidad Nacional (UNA), Escuela de Ciencias Agrarias. 98 p. (TG-UNA).
- 315)** Barquero, E.; Sancho, F. 1987. **Respuesta de la caña de azúcar, cv "Pindar" al encalado y la fertilización fosfórica en la zona baja de San Carlos.** En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 1988. p: 185-192. (CG-LAICA/DIECA).
- 316)** Bertsch H., F. 1987. **Manual para interpretar la fertilidad de los suelos de Costa Rica.** 2 ed. San José. Universidad de Costa Rica, Escuela de Fitotecnia, Oficina de Publicaciones de la UCR. 81 p. (AC-UCR).
- 317)** Bertsch, F. 1987. **Bibliografía de Suelos de Costa Rica.** San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Oficina de Publicaciones. 231 p. (AC-UCR).

- 318) Bogantes Arias, R.A. 1987. **Determinación de necesidades de agua para los cultivos de *Macadamia sp*, café *Coffea arabica* y caña de azúcar *Saccharum officinarum* bajo tres condiciones de suelo en la zona de Turrialba (Finca Atirro)**. Tesis de Grado. Turrialba, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Sede Regional del Atlántico. 115 p. (TG-UCR).
- 319) COSTA RICA. MAG. 1987. **Investigaciones Agrícolas. Caña de Azúcar**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1986. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. Carlos Ml. Rojas López. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 12. (IN-MAG).
- 320) COSTA RICA. SEPSA. 1987. **Metodología para la zonificación agroecológica y su aplicación al cultivo de la caña de azúcar**. San José, Costa Rica: SEPSA. 72 p. (IN-SEPSA).
- 321) Chinchilla M., A. 1987. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) a la aplicación de diferentes dosis de fósforo en un suelo de Pérez Zeledón, Costa Rica**. En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 171-184. (CG-LAICA/DIECA).
- 322) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1987. **Informe Anual 1985-1986**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. 105 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 323) Monge Guevara, J.; Chaves Solera, M.A. 1987. **El cultivo de la caña de azúcar**. Guía Agropecuaria de Costa Rica Año 5 N° 9. p: 23-30. (RV-GUÍAAGROP).
- 324) Paniagua V., A. 1987. **Diagnóstico foliar para caña de azúcar**. Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 5 N° 30. San José. p: 1-3. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 325) Rodríguez Quesada, J. M. 1987. **Efecto de la aplicación de las vinazas como fertirrigante de la caña de azúcar en un suelo arcilloso**. Tesis Lic. Ing. Agrícola. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Agrícola. 109 p. (TG-UCR).
- 326) Subirós, J.F. 1987. **Efecto de la aplicación de vinazas en la producción de caña de azúcar y en las características químicas del suelo en un Mollisol de Filadelfia, Guanacaste**. En: Congreso "*Ing. Alvaro Jenkins Morales*", 3, Guanacaste, Costa Rica, noviembre, 1987. Memorias. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 94-99. (CG-ATACORI). *También en*: Congreso Centroamericano de Tecnología Azucarera, 7, San Salvador, El Salvador, 1987. San Salvador, Asociación de Técnicos Azucareros de El Salvador (ATASAL). p: 69-75. (CG-INTERNAC).

1988

- 327) Alfaro P., R. 1988. **Evaluación de la interacción de tres niveles de fósforo y CaCO_3 en el cultivo de la caña de azúcar en San Ramón, Alajuela**. En: Congreso "*Lic. Manuel Jiménez de la Guardia*", 6, San José, Costa Rica, noviembre, 1988. Memorias. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 123-139. (CG-ATACORI).
- 328) Alfaro Portuguez, R. 1988. **Cultivos intercalados con la caña de azúcar**. Boletín Informativo DIECA (Costa Rica) Año 7 N° 33. San José. 4 p. (RV-BOLETÍN DIECA).
- 329) Barquero, E.; Sancho, F. 1988. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) var. Pindar al encalado y la fertilización fosfórica en Arenal de San Carlos**. En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 185-192. (CG-LAICA/DIECA).

- 330) Barquero M., E.; Vargas M., N. 1988. **Efecto de la interacción de 3 niveles de fósforo y 3 densidades de semilla en la productividad de la caña de azúcar.** En: Congreso "*Lic. Manuel Jiménez de la Guardia*", 6, San José, Costa Rica, noviembre, 1988. Memorias. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 63-70. (CG-ATACORI).
- 331) Berrocal, M. 1988. **Efecto de los residuos de la industria azúcar - alcoholera, bagazo, cachaza y vinaza, en la producción de caña y azúcar en un Vertisol de Guanacaste.** Agronomía Costarricense 12 (2): 147-153. (RV-AGRONOMÍA).
- 332) **Buscan sacar la potasa de caña.** 1988. La Prensa Libre (11-4-1988). p. 4. (PR-PRENSA).
- 333) COSTA RICA. MAG. 1988. **Subprograma de Investigaciones Agrícolas. Caña de Azúcar.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1987. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Alberto Esquivel Volio. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 15. (IN-MAG).
- 334) Chaves Solera, M.A. 1988. **Efeito de Relações Ca:Mg, utilizando carbonatos e sulfatos, sobre o crescimento e a nutrição mineral da cana-de-açúcar.** Tesis Magister Scientiae. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa. 186 p. (TG-OTRA).
- 335) Chinchilla M., A. 1988. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) a la aplicación de diferentes dosis de fósforo en un suelo de Pérez Zeledón, Costa Rica.** En: Congreso "*Lic. Manuel Jiménez de la Guardia*", 6, San José, Costa Rica, noviembre, 1988. Memorias. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 61-62. (CG-ATACORI).
- 336) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1988. **Informe Anual 1987.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. 78 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 337) Hernández, C. 1988. **Efecto de tres niveles de vinaza y tres épocas de aplicación sobre propiedades químicas del suelo y rendimiento del maíz en un suelo *Ustic humitropept*.** Tesis Ing. Agr. Heredia, Costa Rica. Universidad Nacional, Escuela de Ciencias Agrarias. 58 p. (TG-UNA).
- 338) Herrera A., S. 1988. **Seis niveles de azufre en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar en Guanacaste.** En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 153-170. (CG-LAICA/DIECA).
- 339) Mesén Zúñiga, R. 1988. **Condiciones en que se desarrolla el cultivo de la caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) en Pérez Zeledón.** En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 117-133. (CG-LAICA/DIECA).
- 340) Montes de Oca Pino, P.; Paniagua Vásquez, A. 1988. **Evaluación del efecto de diferentes dosis de N-P-K bajo condiciones de invernadero en un suelo cañero de la región de Atenas.** En: Congreso "*Lic. Manuel Jiménez de la Guardia*", 6, San José, Costa Rica, noviembre, 1988. Memorias. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 34-60. (CG-ATACORI).
- 341) Paniagua V., A. 1988. **Prueba preliminar del producto "Digestor enzimático de rastrojos" (Stubler Digester Plus), aplicado en cachaza de caña de azúcar.** En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 108-116. (CG-LAICA/DIECA).

- 342) Torres Lasantas, O. 1988. **Prueba de tres fertilizantes nitrogenados con y sin Dician Diamida en caña de azúcar.** En: Congreso DIECA, 1, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 19 y 20 de noviembre, 1987. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 193-207. (CG-LAICA/DIECA).

1989

- 343) Alfaro, R. 1989. **Efecto de la interacción entre carbonato de calcio y fósforo en los rendimientos de la caña de azúcar en San Ramón, Alajuela. Promedio de dos cortes.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 96-97. (CG-AGRONÓMICO).
- 344) Araya, M.; Mojica, F. 1989. **Evaluación de la vinaza aplicada al suelo a la siembra y fraccionada en comparación con la fertilización recomendada en almácigo de café en bolsa.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 51-52. (CG-AGRONÓMICO).
- 345) Barquero Madrigal, E. 1989. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) cv "Pindar" al encalado y a la fertilización fosfórica en Arenal de San Carlos.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 145 p. (TG-UCR).
- 346) Barquero, E.; Sancho, F. 1989. **Respuesta de la caña de azúcar, cv "Pindar" al encalado y la fertilización fosfórica en la zona baja de San Carlos.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 64-65. (CG-AGRONÓMICO).
- 347) Bolaños A., J.A. 1989. **Evaluación de tres dosis de vinaza en la fertilización de la caña de azúcar en Cooperativa Victoria, Costa Rica.** En: Congreso DIECA, 2, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 24 y 25 de noviembre, 1988. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 42-47. (CG-LAICA/DIECA).
- 348) Campos, L.; Mojica, F. 1989. **Respuesta del maíz a la aplicación de vinaza y su efecto sobre las propiedades químicas del suelo.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 227-228. (CG-AGRONÓMICO).
- 349) COSTA RICA. MAG. 1989. **Investigación y Extensión Agrícola. 1.1.2 Subdirección de Investigaciones Agrícolas. Caña de Azúcar.** En: INFORME ANUAL DE LABORES 1988. Presentado a la Asamblea Legislativa por los Ministros Lic. Antonio Álvarez Desanti e Ing. José María Figueres Olsen. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 6. (IN-MAG).
- 350) Chaves S., M.A. 1989. **Nutrición de la caña de azúcar en Costa Rica, sus logros y la necesidad de nuevos enfoques en su estudio.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 80-81. (CG-AGRONÓMICO).
- 351) Chaves S., M.A.; Salazar, J.; Guzmán, G. 1989. **Efecto de seis dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de la variedad de caña de azúcar "H 44-3098". Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto

Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 106-107. (CG-AGRONÓMICO).

- 352) Chaves S., M.A.; Salazar, J. 1989. **Efecto de seis dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de la variedad de caña de azúcar "H 44-3098". Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 74-75. (CG-AGRONÓMICO).
- 353) Chaves S., M.A.; Salazar, J.; Guzmán, G.; Madriz, T. 1989. **Respuesta de la caña de azúcar, variedad "H 44-3098" a la interacción N - K en Hacienda Juan Viñas, promedio de dos cosechas.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 124-125. (CG-AGRONÓMICO).
- 354) Chaves S., M.A.; Salazar, J. 1989. **El uso de las concentraciones de N y K en la sección 8-10 del tallo, como criterio para determinar el estado de madurez de la caña de azúcar.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 59-61. (CG-AGRONÓMICO).
- 355) Chaves, M.A.; Ortuño, F.; Guzmán, G. 1989. **Efecto de enmiendas, fuentes y dosis de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de la variedad de caña de azúcar "H50-7209", en Platanillo de Turrialba. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 84-85. (CG-AGRONÓMICO).
- 356) Chaves S., M.A.; Ribeiro, A.C.; Alvarez, V.H.; De Felipo, B.V.; De Novais, R.F. 1989. **Efecto de relaciones Ca: Mg, utilizando carbonatos y sulfatos, sobre el crecimiento y la nutrición mineral de la caña de azúcar. I. Efectos electroquímicos en el suelo.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 117-118. (CG-AGRONÓMICO).
- 357) Chaves S., M.A.; Ribeiro, A.C.; Alvarez, V.H.; De Felipo, B.V.; De Novais, R.F. 1989. **Efecto de relaciones Ca: Mg, utilizando carbonatos y sulfatos, sobre el crecimiento y la nutrición mineral de la caña de azúcar. II. Producción de materia seca.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 119-120. (CG-AGRONÓMICO).
- 358) Chaves S., M.A.; Ribeiro, A.C.; Alvarez, V.H.; De Felipo, B.V.; De Novais, R.F. 1989. **Efecto de relaciones Ca: Mg, utilizando carbonatos y sulfatos, sobre el crecimiento y la nutrición mineral de la caña de azúcar. III. Extracción y concentración fraccional de nutrimentos en los tejidos.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 121-123. (CG-AGRONÓMICO).
- 359) Dandois, J.; Alvarado, D. 1989. **Recomendaciones preliminares para el manejo conservacionista de los suelos en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 146-147. (CG-AGRONÓMICO).

- 360) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1989. **Informe Anual 1988**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. 91 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 361) Hernández, C.; Mojica, F. 1989. **Efecto de tres niveles de vinaza y tres épocas de aplicación sobre propiedades químicas del suelo y rendimiento del maíz, en un suelo *Ustic humitropept***. En: Congreso Agronómico Nacional, 8, Cartago, Campus Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), 3 al 7 de julio, 1989. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen 1. p: 229-230. (CG-AGRONÓMICO).
- 362) Herrera A., S.; Mayorga C., R. 1989. **Evaluación del efecto de seis dosis de azufre en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar durante tres cortes en Guanacaste**. En: Congreso DIECA, 2, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 24 y 25 de noviembre, 1989. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 32-36. (CG-LAICA/DIECA).
- 363) Mesén Z., R.; Chinchilla M., A. 1989. **Efecto de la aplicación de siete dosis crecientes de carbonato de calcio sobre la producción de caña de azúcar (*Saccharum spp*) en un suelo de Pérez Zeledón, Costa Rica**. En: Congreso DIECA, 2, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 24 y 25 de noviembre, 1989. Memorias. San José. Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 37-41. (CG-LAICA/DIECA).
- 364) Montes de Oca Pino, P.; Paniagua Vásquez, A.; Rojas Rodríguez, I. 1989. **Evaluación de tres dosis de calcio, magnesio, potasio bajo condiciones de invernadero en los suelos de Peñas Blancas, Cajón y la Unión de Pérez Zeledón**. En: Congreso DIECA, 2, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 24 y 25 de noviembre, 1989. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 58-79. (CG-LAICA/DIECA).
- 365) Oviedo Alfaro, M. 1989. **Recopilación de actividades realizadas en el laboratorio de suelos y foliares desde 1984 hasta 1988**. En: Congreso DIECA, 2, Santa Gertrudis, Grecia, Costa Rica, Estación Experimental, 24 y 25 de noviembre, 1989. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 48-57. (CG-LAICA/DIECA).
- 366) Subirós, J.F. 1989. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) a la fertilización con nitrato de amonio en un Mollisol, Guanacaste**. Agronomía Costarricense 13 (1): 1-10. (RV-AGRONOMÍA).

1990

- 367) Bornemisza Steiner, E. 1990. **Problemas del azufre en suelos y cultivos de Mesoamérica**. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. p: 41, 42, 73, 61. (TL-TEXTOS).
- 368) COSTA RICA. MAG. 1990. **Subdirección de Investigaciones Agrícolas. Caña de Azúcar**. En: INFORME ANUAL DE LABORES 1989. Presentado a la Asamblea Legislativa por el Ministro Ing. José María Figueres Olsen. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1 de mayo. p: 18. (IN-MAG).
- 369) Chaves Solera, M.A. 1990. **Características de calidad de los correctivos de acidez del suelo**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre. 12 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 370) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1990. **Informe Anual 1989**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. 107 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 371) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1990. **Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de la Caña de Azúcar en Costa Rica**. San José, Costa Rica. DIECA-LAICA. Agosto. 30 p. (IN-LAICA/DIECA).

1991

- 372) Barrantes, J.C.; Chinchilla, A.; Mesén, R. 1991. **Efecto del Nitrógeno, Potasio y sus interacciones sobre el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar (*Saccharum spp*) en un suelo de Pérez Zeledón, Costa Rica.** En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica (ATACA), 9, San José, Costa Rica, 1991. Resúmenes. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 9. (CG-ATACORI).
- 373) COSTA RICA. MAG. 1991. **Caña de Azúcar.** En: Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Boletín Técnico N° 74. p: 21-42. (IN-MAG).
- 374) Chaves Solera, M.A. 1991. **Características y uso potencial del yeso en la agricultura costarricense.** Revista del Colegio de Ingenieros Agrónomos (Costa Rica) 4 (7): 18-20. (RV-COLINGE).
- 375) Chaves Solera, M.A.; Aguilar Quirós, F. 1991. **Caña de azúcar (*Saccharum spp gramineae*).** San José, Costa Rica. CONITTA/MAG/UNED, Serie ITTA N° 4. 33 p. (AC-UNED).
- 376) Chaves Solera, M.A.; Ribeiro, A.C.; Álvarez V., V.H.; De Felipo, B.V.; De Novais, R.F. 1991. **Efecto de relaciones Ca: Mg, utilizando carbonatos y sulfatos, sobre el crecimiento y la nutrición mineral de la caña de azúcar.** En: Congreso Tecnológico de la Caña de Azúcar (DIECA), 3, San José, Costa Rica, Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), 30 de noviembre y 01 de diciembre, 1989. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 159-200. (CG-LAICA/DIECA).
- 377) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Nutrición, Fertilización y Enmiendas.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 85-120. (IN-LAICA/DIECA).
- 378) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Efecto de seis dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de altura.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 87-88. (IN-LAICA/DIECA).
- 379) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Respuesta de la caña de azúcar a siete dosis crecientes de fósforo en un suelo de la Región Sur.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 89-90. (IN-LAICA/DIECA).
- 380) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación del efecto de tres dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, aplicado en dos modalidades: incorporado y superficial.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 91-92. (IN-LAICA/DIECA).
- 381) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Efecto de seis dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de caña de altura.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 93-94. (IN-LAICA/DIECA).
- 382) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Efecto de la interacción de 4 dosis de N y K sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 95-96. (IN-LAICA/DIECA).

- 383) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Interacción N-K y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la Región Norte.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 97-98. (IN-LAICA/DIECA).
- 384) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Estudio de la interacción de nutrimentos (N-P-K) en un suelo Vertisol de Guanacaste, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 99-100. (IN-LAICA/DIECA).
- 385) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación del efecto de la interacción N-K sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en una zona de altura.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 101-102. (IN-LAICA/DIECA).
- 386) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Prueba preliminar de aplicación de magnesio en una plantación de caña de azúcar de la Región de Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 103-104. (IN-LAICA/DIECA).
- 387) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Respuesta a la aplicación del azufre y el magnesio en los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en una zona de altura.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 105-106. (IN-LAICA/DIECA).
- 388) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación del efecto de cinco dosis de azufre en un suelo Vertisol de Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 107-108. (IN-LAICA/DIECA).
- 389) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación del efecto de cinco dosis de azufre como sulfato sobre los rendimientos de la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 109-110. (IN-LAICA/DIECA).
- 390) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Estudio del efecto de cinco dosis crecientes de azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la Región Norte.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 111-112. (IN-LAICA/DIECA).
- 391) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Respuesta de la caña de azúcar a siete dosis crecientes de azufre en un suelo Ultisol de la Región Sur.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 113-114. (IN-LAICA/DIECA).
- 392) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación del efecto del zinc y el boro en los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 115-117. (IN-LAICA/DIECA).
- 393) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Efecto agroindustrial de la aplicación de vinazas de Ingenio en la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 118-120. (IN-LAICA/DIECA).

- 394) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación de diferentes modalidades de preparación del suelo para el cultivo de la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 123-125. (IN-LAICA/DIECA).
- 395) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Evaluación de diferentes modalidades e intensidad de preparación del suelo, para el establecimiento de una plantación de caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 126-129. (IN-LAICA/DIECA).
- 396) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1991. **Parcelas de Verificación: Fertilización azufrada.** En: Informe Anual de Labores 1990. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 142-143. (IN-LAICA/DIECA).
- 397) Rojas, A. 1991. **Cálculo de nivelación de tierra con microcomputadora, en el Ingenio CATSA, Guanacaste-Costa Rica.** En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica (ATACA), 9, San José, Costa Rica, 1991. Resúmenes. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 17. (CG-ATACORI).
- 398) Rodríguez R., M.; Chacón, M.A. 1991. **Respuesta de la caña de azúcar (*Saccharum spp.*) variedad Co 421, a niveles crecientes de N-P-K y su interacción en un *Typic Pellustert*, en el Ingenio Central Tempisque, provincia de Guanacaste, Costa Rica.** En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica (ATACA), 9, San José, Costa Rica, 1991. Resúmenes. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 10. (CG-ATACORI).
- 399) Vargas A., J.; Barquero M., E. 1991. **Fertilización, control de malezas y nuevas variedades: aspectos importantes dentro del Programa de Extensión Agrícola, desarrollados por DIECA. Región San Carlos.** En: Congreso Tecnológico de la Caña de Azúcar (DIECA), 3, San José, Costa Rica, Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), 30 de noviembre y 01 de diciembre, 1989. Memorias. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). p: 121-137. (CG-ATACORI).
- 400) Zúñiga, R.A. 1991. **Efecto de dos fuentes y cuatro niveles de fósforo en caña de azúcar, en Turrialba, Costa Rica.** En: Congreso de Tecnología Azucarera de Centroamérica (ATACA), 9, San José, Costa Rica, 1991. Resúmenes. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 11. (CG-ATACORI).

1992

- 401) COSTA RICA. MAG-SENARA-IICA.1992. **Tecnología de producción para el cultivo de caña de azúcar en riego. Mejores alternativas en el Distrito de Riego Arenal.** Cañas, Guanacaste, Costa Rica. Convenio MAG-SENARA-IICA, Cuaderno Informativo para Productores N° 3, 10 de noviembre. 13 p. (IN-MAG).
- 402) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Nutrición, Fertilización y Enmiendas.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 113-147. (IN-LAICA/DIECA).
- 403) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Efecto de seis dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de tres cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 115-117. (IN-LAICA/DIECA).

- 404) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Efecto de cinco dosis de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña de azúcar en Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica., LAICA-DIECA. p: 118-120. (IN-LAICA/DIECA).
- 405) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Estudio del efecto de tres fuentes y dos dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 121-124. (IN-LAICA/DIECA).
- 406) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Efecto de siete dosis crecientes de fósforo sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en Pérez Zeledón.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 125-127. (IN-LAICA/DIECA).
- 407) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Respuesta del efecto de tres dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, aplicado en dos modalidades: incorporado y superficial.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 128-129. (IN-LAICA/DIECA).
- 408) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Efecto de seis dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de tres cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 130-132. (IN-LAICA/DIECA).
- 409) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Evaluación del efecto de la interacción N-K sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en una zona de altura. Promedio de tres cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 133-135. (IN-LAICA/DIECA).
- 410) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Estudio de interacción de nutrimentos (N-P-K) en un suelo Vertisol de Guanacaste, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 136-139. (IN-LAICA/DIECA).
- 411) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Evaluación del efecto de cinco dosis crecientes de azufre en un suelo Vertisol de Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 140-141. (IN-LAICA/DIECA).
- 412) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Evaluación de cinco dosis crecientes de azufre y sus efectos sobre el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar en San Carlos.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 142-145. (IN-LAICA/DIECA).
- 413) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Efecto de siete dosis crecientes de azufre sobre la producción agroindustrial de la variedad Pindar en Pérez Zeledón.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 146-147. (IN-LAICA/DIECA).
- 414) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Evaluación de diferentes modalidades de preparación del suelo para el cultivo de la caña de azúcar en la región del Valle Central Occidental.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 150-151. (IN-LAICA/DIECA).

- 415) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Evaluación de la interacción de dos densidades de semilla y tres dosis de fósforo en San Carlos.** En: Informe Anual de Labores 1991. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 176-177. (IN-LAICA/DIECA).
- 416) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Guía de Siembra y Asistencia de la Caña de Azúcar en la Zona Sur 1992.** San José, Costa Rica. 1982-1992 Décimo Aniversario al Servicio de la Investigación y Transferencia de Tecnología de la Caña de Azúcar. LAICA-DIECA. 4 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 417) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1992. **Guía Técnica para el Cultivo de la Caña de Azúcar. Región Valle Central Occidental.** Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA. Diciembre. p. irr. (IN-LAICA/DIECA).
- 418) Muñoz, I.; Vargas, C.A. 1992. **La producción de fertilizantes en Costa Rica y el modelo estatal costarricense: el caso FERTICA.** San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Anuario de Estudios Centroamericanos 18 (1): 61-83,19. (AC-UCR).
- 419) Subirós, J.F.; Molina, E. 1992. **Efecto de la aplicación de Vinazas en la producción de caña de azúcar y en las características químicas de un Inceptisol de Guanacaste, Costa Rica.** Agronomía Costarricense 16 (1): 55-60. (RV-AGRONOMÍA).

1993

- 420) Alfaro, R. 1993. **Evaluación de diferentes modalidades de preparación de suelo para el cultivo de la caña de azúcar.** En: Zúñiga Van der Laat, D. (Comp. y ed.). Compendio de Investigaciones 1992, San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Programa de Información Agropecuaria. p: 27. (IN-MAG).
- 421) Alfaro, R. 1993. **Evaluación del efecto del zinc y el boro en los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Zúñiga Van der Laat, D. (Comp. y ed.). Compendio de Investigaciones 1992, San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Programa de Información Agropecuaria. p: 26. (IN-MAG).
- 422) Alfaro, R. 1993. **Respuesta de la aplicación de azufre y magnesio en los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar.** En: Zúñiga Van der Laat, D. (Comp. y ed.). Compendio de Investigaciones 1992, San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Programa de Información Agropecuaria. p: 26. (IN-MAG).
- 423) Angulo M., A.; Chaves S., M.A.; Guzmán, G. 1993. **Efecto de cinco dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña de azúcar, promedio de tres cosechas, en un suelo Inceptisol de Guanacaste.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 140. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 48. (CG-AGRONÓMICO).
- 424) Angulo, A.; Chaves, M.A.; Guzmán, G. 1993. **Efecto de la forma de colocación de tres fuentes de fertilizante nitrogenado sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en un suelo Inceptisol de Guanacaste.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 141. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 30. (CG-AGRONÓMICO).

- 425) Angulo M., A.; Chaves S., M. A.; Guzmán S., G. 1993. **Evaluación del efecto de tres fuentes y dos dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de tres cosechas, en un suelo Inceptisol de Guanacaste.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 142. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 50. (CG-AGRONÓMICO).
- 426) Angulo M., A.; Chaves S., M.A.; Guzmán S., G. 1993. **Efecto del fraccionamiento de los macronutrientes (N-P-K) sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en un suelo Inceptisol de Guanacaste.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 146. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 31. (CG-AGRONÓMICO).
- 427) Angulo M., A.; Chaves S., M. A.; Guzmán S., G. 1993. **Evaluación del efecto de siete dosis crecientes de azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 147. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 29. (CG-AGRONÓMICO).
- 428) Angulo M., A.; Chaves S., M. A.; Guzmán S., G. 1993. **Estudio preliminar sobre el efecto de la adición al suelo de Azufre y Zinc, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en un Inceptisol de Guanacaste.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 149. (IN-LAICA/DIECA).
- 429) COOPEVICTORIA. 1993. **Coopevictoria cuida el medio ambiente. Elaboración de abono orgánico BIOFERT en Cooperativa Victoria R.L.** En: COOPEVICTORIA 1943-1993. 50 Aniversario. Grecia, Costa Rica. p: 35-36. (IG-INGENIOS).
- 430) Chaves Solera, M.A. 1993. **Importancia de las características de calidad de los correctivos de acidez del suelo: desarrollo de un ejemplo práctico para su cálculo.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, junio. 41 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 431) Chaves Solera, M.A. 1993. **Antecedentes, situación actual y perspectivas de la agroindustria azucarera y alcohólica costarricense.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 1-116. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 116 p. (CG-AGRONÓMICO).
- 432) Chaves S., M.A. 1993. **Determinación de la calidad de 13 materiales de uso comercial empleados para el encalado de los suelos en Costa Rica, a través de su valoración físico-química.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 137. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 45. (CG-AGRONÓMICO).

- 433) Chaves S., M.A.; Guzmán S., G. 1993. **Valoración de la composición química de muestras de cachaza fresca procedentes de ocho ingenios de las cinco regiones productoras de caña de azúcar de Costa Rica.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 151. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 46. (CG-AGRONÓMICO).
- 434) Chaves, M.A.; Guzmán, G. 1993. **Variación de la composición química de la cachaza fresca de ocho ingenios azucareros de Costa Rica durante la zafra 1992-93.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 152-153. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 49. (CG-AGRONÓMICO).
- 435) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Nutrición, Fertilización y Enmiendas.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 111-114. (IN-LAICA/DIECA).
- 436) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Efecto de cinco dosis de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña en Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 111-112. (IN-LAICA/DIECA).
- 437) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Efecto de tres fuentes y dos dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la región de Cañas, Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 113-114. (IN-LAICA/DIECA).
- 438) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Evaluación de las modalidades de preparación del suelo para el cultivo de la caña de azúcar en la región del Valle Central Occidental.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 123-125. (IN-LAICA/DIECA).
- 439) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Parcela de verificación de la efectividad del fósforo aplicado al fondo del surco en el cultivo de la caña de azúcar en Pérez Zeledón.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 141-143. (IN-LAICA/DIECA).
- 440) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Parcela de verificación del paquete tecnológico de fertilización en Santa Clara de San Carlos.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 146-147. (IN-LAICA/DIECA).
- 441) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1993. **Parcela de verificación de tres niveles de tecnología, en la localidad de Azul de Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1992. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 148-150. (IN-LAICA/DIECA).
- 442) Quirós Valverde, J.M. 1993. **Evaluación del efecto de seis dosis crecientes de Nitrógeno en tres clones comerciales de caña de azúcar (*Saccharum spp*), ciclo planta, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 128 p. (TG-UJR).

- 443) Quirós V., J. M.; Chaves S., M.A. 1993. **Evaluación del efecto de seis dosis crecientes de nitrógeno en tres clones comerciales de caña de azúcar, ciclo planta, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 139. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 56. (CG-AGRONÓMICO).
- 444) Rodríguez R., M. 1993. **Evaluación del efecto de cinco dosis de azufre en un suelo Vertisol de Liberia, Guanacaste, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de 4 cosechas.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 148. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 59. (CG-AGRONÓMICO).
- 445) Rodríguez, M.; Chacón, M. 1993. **Estudio de interacción de nutrimentos (N-P-K) en un suelo Vertisol de Liberia, Guanacaste, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 58. (CG-AGRONÓMICO). También en: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 144-145. (IN-LAICA/DIECA).
- 446) Rojas C., J.L.; Alfaro P., R. 1993. **Evaluación de diferentes modalidades de preparación mecánica del suelo, para el cultivo de la caña de azúcar en una zona alta del Valle Central Occidental. Promedio cuatro cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 61. (CG-AGRONÓMICO). También en: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 155. (IN-LAICA/DIECA).
- 447) Salazar, J.D. 1993. **Resultados agroindustriales y económicos de una parcela de verificación de niveles de tecnología en caña de azúcar en Valle Azul de San Ramón, Alajuela.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 64. (CG-AGRONÓMICO).
- 448) Solórzano, N.; Molina V., J.; Chaves S., M.A. 1993. **Efecto de 5 dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de 2 variedades comerciales de caña de azúcar en Esparza de Puntarenas. Promedio de dos cosechas.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 143. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 67. (CG-AGRONÓMICO).
- 449) Vallejo Torres, O.; López Hernández, D. 1993. **Fracciones químicas de micronutrientes en el suelo en un agroecosistema de caña de azúcar.** Turrialba (Costa Rica) 43 (4): 276-283. (RV-TURRIALBA).
- 450) Vargas A., J.; Salazar B., J.D. 1993. **Resultados agroindustriales y económicos de una parcela de verificación de tres niveles de fertilización en caña de azúcar en Santa Clara de San Carlos, Alajuela.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 69. (CG-AGRONÓMICO). También en:

Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 171. (IN-LAICA/DIECA).

- 451) Villalobos, C.L.; Alfaro, R. 1993. **Efectos de la aplicación de vinaza sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en Santa Eulalia de Atenas, Alajuela.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 70. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 150. (IN-LAICA/DIECA).
- 452) Zúñiga G., R.; Calderón A., G. 1993. **Estudio de verificación de tres niveles de fertilización comercial y evaluación de su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en El Mora de Turrialba. Promedio de dos cosechas.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 170. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 38. (IN-LAICA/DIECA).
- 453) Zúñiga G., R.; Chaves S., M.A. 1993. **Efecto de cinco dosis de carbonato de calcio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en Tuis de Turrialba.** En: Participación de DIECA en IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre 1993. p: 138. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, Hotel Corobicí, 18 al 22 de octubre, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Volumen II (1). p: 71. (CG-AGRONÓMICO).

1994

- 454) Acosta J., R. 1994. **Una revisión de la tecnología y uso de fertilizantes en la agricultura.** En: Curso: Fabricación y Uso de Fertilizantes. San José, Costa Rica. MAG-Dirección de Sanidad Vegetal, Cámara Insumos Agropecuarios, 09 setiembre. p: 1.7. (IN-MAG).
- 455) Aguilar, F. 1994. **La caña de azúcar.** En: Atlas Agropecuario de Costa Rica. 1ª ed. Gonzalo Cortés Enríquez (editor). San José, Costa Rica: EUNED. p: 375-385. (AC-UNED).
- 456) Chaves Solera, M.A.; Alvarado H., A. 1994. **Manejo de la fertilización en plantaciones de caña de azúcar (*Saccharum spp*) en Andisoles de ladera de Costa Rica.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio. 41 p. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Memorias. 15th World Congress of Soil Science. International Society of Soil Science (ISSS). Acapulco, México, del 11 al 15 de julio de 1994. Volumen 7a. p: 353-372. (CG-INTERNAC).
- 457) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Nutrición, Fertilización y Enmiendas.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 119-148. (IN-LAICA/DIECA).
- 458) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Efecto de cinco dosis de carbonato de calcio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 120-121. (IN-LAICA/DIECA).
- 459) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Efecto de 6 dosis de N sobre la producción agroindustrial de tres variedades comerciales cultivadas en un suelo Ultisol.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 122-124. (IN-LAICA/DIECA).

- 460) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Evaluación agroindustrial de cinco dosis crecientes de nitrógeno con tres variedades comerciales de caña.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 125-127. (IN-LAICA/DIECA).
- 461) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Efecto de tres fuentes y dos dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña cultivada en un Inceptisol de Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 128-129. (IN-LAICA/DIECA).
- 462) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Efecto de cinco dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de dos variedades comerciales de caña de azúcar en Esparza de Puntarenas, promedio de dos cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 130-131. (IN-LAICA/DIECA).
- 463) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Estudio de la interacción de nutrimentos (N-P-K), en un suelo Vertisol de Liberia, Guanacaste, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 132-134. (IN-LAICA/DIECA).
- 464) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Evaluación del efecto de cinco dosis crecientes azufre en un suelo Vertisol de Liberia, Guanacaste, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 135-137. (IN-LAICA/DIECA).
- 465) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Prueba preliminar de aplicación foliar de micronutrientes en la zona baja del Valle Central Occidental.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 138-141. (IN-LAICA/DIECA).
- 466) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Prueba preliminar de aplicación foliar de micronutrientes en la zona alta del Valle Central Occidental.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 142-143. (IN-LAICA/DIECA).
- 467) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Evaluación del efecto de varias dosis de vinaza sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la zona baja del Valle Central Occidental.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 144-148. (IN-LAICA/DIECA).
- 468) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Verificación de tres niveles de fertilización comercial y evaluación de su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1993. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 170-171. (IN-LAICA/DIECA).
- 469) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1994. **Guía Técnica para el Cultivo de la Caña de Azúcar . Región Valle Central Occidental.** Grecia, Costa Rica, junio. 15 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 470) Fassbender, H.W.; Bornemisza, E. 1994. **Química de Suelos con énfasis en suelos de América Latina.** 2da ed. rev. San José, Costa Rica: IICA. p: 255-312. (TL-TEXTOS).

- 471) Henríquez, C.; Bornemisza, E.; Bertsch, F. 1994. **Fijación de Potasio en Vertisoles, Inceptisoles, Andisoles y Vertisoles de Costa Rica**. Agronomía Costarricense 18 (2): 133-140. (RV-AGRONOMÍA).
- 472) Montes de Oca Pino, P. 1994. **Respuesta de tres variedades de caña de azúcar (*Saccharum spp*) a tres contenidos de salinidad en dos suelos de Guanacaste, Costa Rica**. Tesis MSc. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado. 187 p. (TG-UCR).
- 473) Robles Ross, C.A. 1994. **Los Fertilizantes Líquidos y las Experiencias en Costa Rica**. En: Curso: Fabricación y Uso de Fertilizantes. San José, Costa Rica. MAG-Dirección de Sanidad Vegetal, Cámara Insumos Agropecuarios, 09 setiembre. p: 18-30. (IN-MAG).

1995

- 474) Bertsch, F. 1995. **Fertilidad de suelos y su manejo**. San José, Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 157 p. (RV-ACCS).
- 475) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Nutrición, Fertilización y Enmiendas**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 106-165. (IN-LAICA/DIECA).
- 476) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de cinco dosis crecientes de carbonato de calcio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo soca, en Tuis de Turrialba**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 108-110. (IN-LAICA/DIECA).
- 477) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación de cuatro dosis crecientes de carbonato de calcio sobre la producción de tres variedades comerciales de caña en Pérez Zeledón**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 111-112. (IN-LAICA/DIECA).
- 478) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de la interacción de tres dosis de CaCO_3 y cuatro dosis de fósforo sobre los rendimientos de la caña de azúcar en Pérez Zeledón**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 113-116. (IN-LAICA/DIECA).
- 479) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación de la interacción de 3 dosis de CaCO_3 con 4 dosis de cachaza, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Pérez Zeledón**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 117-118. (IN-LAICA/DIECA).
- 480) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación de 6 dosis crecientes de silicatos de calcio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña en Pérez Zeledón**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 119-121. (IN-LAICA/DIECA).
- 481) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de siete tratamientos con abono orgánico sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en San Ramón, caña planta**. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 122-124. (IN-LAICA/DIECA).
- 482) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de cinco dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña de azúcar, promedio de cuatro cosechas, en Cañas**.

- Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 125-128. (IN-LAICA/DIECA).
- 483) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Forma de colocación de tres fuentes de fertilizantes nitrogenados y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Guanacaste. Promedio de dos cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 129-131. (IN-LAICA/DIECA).
- 484) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de ocho fuentes nitrogenadas sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar , ciclo planta, en Juan Viñas.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 132-134. (IN-LAICA/DIECA).
- 485) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Estudio comparativo de 4 dosis crecientes de nitrógeno líquido y granulado en el cultivo de la caña de azúcar en San Ramón, caña planta.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 135-137. (IN-LAICA/DIECA).
- 486) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Estudio de la interacción nitrógeno-azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 138-140. (IN-LAICA/DIECA).
- 487) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación de seis dosis crecientes de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la Región de Pérez Zeledón, caña planta.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 141-143. (IN-LAICA/DIECA).
- 488) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de tres fuentes y dos dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la Región de Guanacaste. Tercer corte.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 144-146. (IN-LAICA/DIECA).
- 489) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de cinco formas de colocación del fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, ciclo planta, en Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 147-149. (IN-LAICA/DIECA).
- 490) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto de cinco dosis crecientes de potasio sobre los rendimientos agroindustriales de dos variedades comerciales de caña de azúcar en Esparza.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 150-151. (IN-LAICA/DIECA).
- 491) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Efecto del fraccionamiento de los macronutrientes (N-P-K) sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, en la región de Cañas, Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 152-153. (IN-LAICA/DIECA).
- 492) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Estudio de seis dosis crecientes de magnesio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la región de Pérez Zeledón.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 154-156. (IN-LAICA/DIECA).
- 493) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Estudio de seis dosis crecientes de sulfato sobre los rendimientos agroindustriales de la**

caña de azúcar en Pérez Zeledón. En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 157-159. (IN-LAICA/DIECA).

- 494) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación de siete dosis crecientes de azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Guanacaste. Promedio de dos cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 160-161. (IN-LAICA/DIECA).
- 495) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Estudio preliminar de seis dosis de azufre y zinc sobre los rendimientos agroindustriales de la caña en Guanacaste. Promedio de dos cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 162-163. (IN-LAICA/DIECA).
- 496) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación del efecto de diferentes dosis de vinaza sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Atenas.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 164-165. (IN-LAICA/DIECA).
- 497) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Evaluación del efecto de la incorporación de la labranza mínima sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Grecia.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 180-181. (IN-LAICA/DIECA).
- 498) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1995. **Verificación de tres niveles de fertilización comercial y evaluación de su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña en Turrialba. Segunda soca.** En: Informe Anual de Labores 1994. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 207-208. (IN-LAICA/DIECA).
- 499) Rojas Castro, H. 1995. **Caracterización del manejo del cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la Región Sur.** Práctica de Especialidad Bachiller Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 500) Subirós Ruíz, J.F. 1995. **Nutrición y Fertilización.** En: El Cultivo de la Caña de Azúcar. San José, Costa Rica: UNED. p: 149-180. (AC-UNED).

1996

- 501) Alfaro P., R. 1996. **Evaluación de la vinaza como fertilizante potásico sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar y su efecto sobre las características químicas de un suelo Inceptisol de la región del Valle Central, Costa Rica.** San José, Costa Rica. DIECA, setiembre. 34 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 502) Alfaro, R.; Alfaro, J.A. 1996. **Evaluación de la vinaza como fertilizante potásico en la caña de azúcar y su efecto sobre las propiedades químicas de un suelo de Atenas, Alajuela.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 175. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 55. (CG-ATACORI).
- 503) Alfaro, R.; Villalobos, C. 1996. **Efecto de diferentes abonos orgánicos sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en la región del Valle Central.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa

Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 172. (CG-AGRONÓMICO). También en: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 54-55. (CG-ATACORI).

- 504) Alvarado, A. 1996. **El papel del estudio del suelo en la agricultura costarricense**. En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 1-5. (CG-AGRONÓMICO).
- 505) Angulo, A.; Chaves M.; Guzmán, G. 1996. **Efecto de cinco dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña de azúcar, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste**. En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 153. (CG-AGRONÓMICO). También en: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 30-31. (CG-ATACORI).
- 506) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Efecto de la forma de colocación de tres fuentes de fertilizante nitrogenado sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste**. En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 154. (CG-AGRONÓMICO). También en: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 30. (CG-ATACORI).
- 507) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Evaluación del efecto de tres fuentes y dos dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste**. En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 155. (CG-AGRONÓMICO). También en: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 29. (CG-ATACORI).
- 508) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Efecto del fraccionamiento de los macronutrientes (N-P-K) sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste**. En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 156. (CG-AGRONÓMICO). También en: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel

Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 31-32. (CG-ATACORI).

- 509) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Efecto de siete dosis de azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de cuatro cortes, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 157. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 28-29. (CG-ATACORI).
- 510) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Efecto de nueve dosis de cachaza sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar; promedio de dos cosechas, en Cañas, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 173. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 33. (CG-ATACORI).
- 511) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Estudio preliminar del efecto de la adición al suelo de azufre y zinc, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 158. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 28. (CG-ATACORI).
- 512) Angulo, A.; Chaves, M.; Guzmán, G. 1996. **Fraccionamiento de la fertilización orgánica - inorgánica y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Cañas, Guanacaste, promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 168. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 33-34. (CG-ATACORI).
- 513) Angulo, A.; Chaves, M.; Segura, C. 1996. **Evaluación de cuatro modalidades empleadas para el muestreo y diagnóstico de suelos cañeros en el Ingenio Taboga, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 147. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 35. (CG-ATACORI).

- 514) Barquero M., E.; Quesada B., C. 1996. **Producción de abono orgánico y utilización agrícola de los residuos de la agroindustria cañera en el Ingenio Coopevictoria Grecia, Costa Rica.** En: Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 65-66. (CG-ATACORI).
- 515) Barrantes, J.C.; Mesén, R.; Chaves, M. 1996. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de seis dosis de azufre en un Ultisol de Pérez Zeledón, promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 160. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 38-39. (CG-ATACORI).
- 516) Camacho, Y.; Fonseca, W.; Paniagua, A.; Rodríguez, J.A.; Montes de Oca, P. 1996. **Respuesta de *Hyeronina alcachorneoides* y *Terminalia amazonia* a la aplicación de material orgánico en la etapa de vivero.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 180. (CG-AGRONÓMICO).
- 517) Campos, C. 1996. **Labranza reducida para la renovación de plantaciones de caña de azúcar.** En: Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p:84-85. (CG-ATACORI).
- 518) Chaves Solera, M. 1996. **Experiencias con la fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p:76-84. (CG-ATACORI).
- 519) Chaves, M.; Angulo, A.; Guzmán, G. 1996. **Efecto del tiempo de descomposición sobre los contenidos químicos de la cachaza originada por la agroindustria azucarera.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 174. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 45-46. (CG-ATACORI).
- 520) Chaves, M.; Mesén, R.; Barrantes, J.C. 1996. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de tres dosis de carbonato de calcio en interacción con cuatro dosis de cachaza, promedio de dos cosechas en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 139. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 37. (CG-ATACORI).

- 521) Forsythe, w. 1996. **Las condiciones físicas, la producción agrícola y la calidad del suelo.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 189-199. (CG-AGRONÓMICO).
- 522) Mata, R.; Molina, E.; Alvarado, A. 1996. **Principales Vertisoles de Costa Rica.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 39. (CG-AGRONÓMICO).
- 523) Mata, R.; Molina, E.; Alvarado, A. 1996. **Estudio semidetallado de suelos del subdistrito de riego Abangares, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 44. (CG-AGRONÓMICO).
- 524) Mesén, R.; Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1996. **Efecto de seis dosis de fósforo aplicadas en un Ultisol de Pérez Zeledón, sobre los índices de rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar, promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 159. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 35-36. (CG-ATACORI).
- 525) Mesén, R.; Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1996. **Adición de cinco dosis de magnesio en un Ultisol de Pérez Zeledón, y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 161. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 36-37. (CG-ATACORI).
- 526) Mesén, R.; Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1996. **Efecto de cuatro dosis de carbonato de calcio sobre la producción agroindustrial de tres variedades comerciales de caña de azúcar promedio de dos cosechas, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 138. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 37-38. (CG-ATACORI).
- 527) Mesén, R.; Chaves, M.; Barrantes, J.C. 1996. **Efecto interactivo de tres dosis de carbonato de calcio y cuatro de fósforo, sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar**

- promedio de dos cosechas, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 140. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 39. (CG-ATACORI).
- 528) Mesén, R.; Chaves, M.; Barrantes, J.C. 1996. **Respuesta de la caña de azúcar a la adición de 6 dosis crecientes de silicato de calcio, ciclo planta, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 142. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 47-48. (CG-ATACORI).
- 529) Montes de Oca, P.; Mata, R.; Chaves, M.A. 1996. **Estudios de salinidad, en la provincia de Guanacaste (Costa Rica) y caracterización de algunos suelos con influencia salina.** *Agronomía Mesoamericana* 7 (2): 77-83. (RV-MESOAMERICA).
- 530) Montes de Oca, P.; Mata, R.; Chaves, M.A. 1996. **Respuesta de tres variedades de caña de azúcar (*Saccharum spp*) a tres contenidos de sal en un Vertisol de Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 240. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* *Agronomía Costarricense* 20 (2): 135-140, 1996. (RV-AGRONOMÍA).
- 531) Orlando Filho, J. 1996. **El uso agrícola de la vinaza en caña de azúcar.** En: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 93-94. (CG-ATACORI).
- 532) Orlando Filho, J. 1996. **Fertilización mineral.** En: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 94. (CG-ATACORI).
- 533) Ramírez, C.; Subirós, F. 1996. **Producción, control de calidad e implicaciones del uso de abonos orgánicos en el cultivo de la caña de azúcar.** En: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 63. (CG-ATACORI).
- 534) Salas Camacho, R. 1996. **Uso del Sistema Integrado de Diagnóstico y Recomendación (DRIS) en la interpretación de análisis foliares.** En: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 63-64. (CG-ATACORI).
- 535) Salazar, J.; Chaves, M. 1996. **Evaluación de seis niveles de tecnología para el manejo orgánico de plantaciones de caña de azúcar en Juan Viñas, caña planta.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad

- de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p:167. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 66. (CG-ATACORI).
- 536) Salazar, J.D.; Vargas, J. 1996. **Efecto de tres dosis de carbonato de calcio y silicato de calcio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, variedad Pindar, durante tres cosechas en un Inceptisol de San Carlos.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 141. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 17-18. (CG-ATACORI).
- 537) Salazar, J.D.; Vargas, J. 1996. **Evaluación del efecto de cinco dosis de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña de azúcar, promedio de tres cosechas, en un Inceptisol de San Carlos.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 162. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 16. (CG-ATACORI).
- 538) Salazar, J.D.; Vargas, J. 1996. **Respuesta de la caña de azúcar, variedad Pindar, al fraccionamiento del nitrógeno y potasio en diferentes épocas de aplicación durante tres cosechas en San Carlos, Costa Rica.** En: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 17. (CG-ATACORI).
- 539) Salazar, J.D.; Vargas, J. 1996. **Efecto de la adición de zinc al suelo, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, variedad Pindar, en San Carlos.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 163. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 15. (CG-ATACORI).
- 540) Solís Porras, W. 1996. **Manual de Manejo de Cañales.** San Isidro de El General, San José, Costa Rica. COOPEAGRI R.L., Departamento Técnico. 10 p. (IG-INGENIOS).
- 541) Subirós, J.F.; Bertsch, F. 1996. **Utilización de nitrógeno líquido en caña de azúcar en un Inceptisol de Filadelfia, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 10, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 8 al 12 de julio, 1996. Memoria: *Suelos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Asociación Costarricense de Fitopatología y Asociación Costarricense de Suelos: EUNED, EUNA. Volumen 3. p: 152. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Congreso “*Cámara de Productores de Caña del Pacífico*”, 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y

7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 75-76. (CG-ATACORI).

- 542) Villareal, R. 1996. **John Deere...El especialista en azúcar.** En: Congreso "Cámara de Productores de Caña del Pacífico", 10, Hotel Sol Playa Hermosa, Guanacaste, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre, 1996. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 75. (CG-ATACORI).

1997

- 543) Calderón Araya, G. 1997. **Verificación de tres niveles de tecnología aplicados en una plantación de caña de azúcar. Variedad Q 96, en Pejibaye de Jiménez.** En: Informe Anual de Labores 1997. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. (IN-LAICA/DIECA).
- 544) Chaves Solera, M. 1997. **El nitrógeno y la caña de azúcar.** En: Congreso de ATACORI "Roberto Mayorga C.", 11, San Carlos, Costa Rica, Tilajari Resort Hotel, 30-31 de octubre y 01 de noviembre, 1997. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo I. p: 39-65. (CG-ATACORI).
- 545) Chaves Solera, M. 1997. **Resumen del desarrollo histórico de la caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso de ATACORI "Roberto Mayorga C.", 11, San Carlos, Costa Rica, Tilajari Resort Hotel, 30-31 de octubre y 01 de noviembre, 1997. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo I. p: 112-121. (CG-ATACORI).
- 546) Chaves Solera, M. 1997. **Experiencias con la fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso de ATALAC, 4 y Congreso Azucarero Nacional, 3, Barquisimeto, Venezuela, marzo 1997. Resúmenes. Barquisimeto, Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC). p: 11. (CG-INTERNAC). *También en:* Congreso de Técnicos Azucareros, 12, San Salvador, El Salvador, 1997. Memorias. San Salvador. Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA). p: 253-260. (CG-INTERNAC).
- 547) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Fertilización y Nutrición.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 120-182. (IN-LAICA/DIECA).
- 548) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de cuatro dosis crecientes de carbonato de calcio sobre la producción agroindustrial de tres variedades comerciales de caña en Pérez Zeledón, promedio de 3 cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 122-125. (IN-LAICA/DIECA).
- 549) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de la interacción de dosis crecientes de carbonato de calcio y fósforo, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña, primera soca, en un Ultisol de Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 126-128. (IN-LAICA/DIECA).
- 550) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de la aplicación de siete fuentes nitrogenadas sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Hacienda Juan Viñas. Promedio de tres cortes.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 129-132. (IN-LAICA/DIECA).
- 551) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de 6 dosis crecientes de nitrógeno sobre la producción de la caña (variedad**

- SP 70-1284) en la zona de Esparza, Puntarenas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 133-134. (IN-LAICA/DIECA).
- 552) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de cinco dosis crecientes de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades comerciales de caña. Promedio de tres cosechas, en un Inceptisol de San Carlos.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 135-137. (IN-LAICA/DIECA).
- 553) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Forma de colocación de tres fuentes de fertilizante nitrogenado y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Guanacaste. Promedio de cuatro cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 138-139. (IN-LAICA/DIECA).
- 554) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Estudio comparativo de 4 dosis crecientes de nitrógeno líquido y granulado en el cultivo de la caña de azúcar (variedad H 71-4441) en San Ramón de Alajuela. Promedio de tres cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 140-141. (IN-LAICA/DIECA).
- 555) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Respuesta de la caña, variedad Pindar, al fraccionamiento del nitrógeno y el potasio en diferentes épocas de aplicación, durante tres cosechas en un Inceptisol de San Carlos.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 142-143. (IN-LAICA/DIECA).
- 556) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Estudio de la interacción nitrógeno-azufre sobre los rendimientos agroindustriales en caña de azúcar en Atirro de Turrialba. Promedio de 3 cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 144-147. (IN-LAICA/DIECA).
- 557) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de cuatro formas de aplicación del fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, variedad Q 96, Turrialba. Promedio de 3 cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 148-150. (IN-LAICA/DIECA).
- 558) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de cinco dosis crecientes de fósforo sobre la producción de caña de azúcar (variedad SP 70-1284) en la zona de Esparza, Puntarenas. Promedio de 2 cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 151-152. (IN-LAICA/DIECA).
- 559) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de seis dosis crecientes de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de 3 cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 153-155. (IN-LAICA/DIECA).
- 560) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de cinco dosis crecientes de magnesio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de tres cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 156-158. (IN-LAICA/DIECA).
- 561) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de siete dosis crecientes de azufre sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un Inceptisol de Guanacaste. Promedio de cuatro cosechas.** En:

Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 159-161. (IN-LAICA/DIECA).

- 562) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto de la adición de zinc al suelo, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en San Carlos. Promedio de dos cortes. Variedad Pindar.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 164-165. (IN-LAICA/DIECA).
- 563) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Estudio preliminar de seis dosis de azufre y zinc sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Cañas, Guanacaste. Promedio de cuatro cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 162-163. (IN-LAICA/DIECA).
- 564) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de nueve dosis crecientes de cachaza fresca, en un Inceptisol de Cañas, Guanacaste Promedio de dos cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 166-168. (IN-LAICA/DIECA).
- 565) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto del tiempo de descomposición sobre los contenidos químicos de la cachaza originada por la agroindustria azucarera.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 169-170. (IN-LAICA/DIECA).
- 566) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Fraccionamiento de la fertilización orgánica-inorgánica y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en Cañas, Guanacaste. Promedio de dos cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 171-174. (IN-LAICA/DIECA).
- 567) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Efecto agroindustrial de ocho tratamientos con abono orgánico sobre los rendimientos de la caña de azúcar (variedad H 71-4441) en San Ramón de Alajuela. Promedio de tres cosechas.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 175-178. (IN-LAICA/DIECA).
- 568) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de seis niveles de tecnología para el manejo orgánico de plantaciones de caña de azúcar en un Andisol de Juan Viñas. Caña planta.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 179-180. (IN-LAICA/DIECA).
- 569) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Evaluación de cuatro modalidades empleadas para el muestreo y diagnóstico de suelos cañeros en el Ingenio Taboga, Guanacaste.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 181-182. (IN-LAICA/DIECA).
- 570) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Verificación de tres niveles de tecnología aplicados en una plantación de caña de azúcar, variedad Q 96, en Pejibaye de Turrialba.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 223-225. (IN-LAICA/DIECA).
- 571) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Fraccionamiento en el tiempo de la fertilización fosforada en caña de azúcar, aplicada con y sin la realización de aporca en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Informe Anual de Labores 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. p: 228-230. (IN-LAICA/DIECA).

- 572) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 1997. **Fertilización**. En: Resumen de las actividades de generación y transferencia de tecnología más sobresalientes, obtenidas por DIECA durante 1996. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, junio. p: 15-22. (IN-LAICA/DIECA).
- 573) Forsythe, W. 1997. **Las condiciones físicas, la producción agrícola y la calidad del suelo**. Agronomía Costarricense 21 (1): 35-47. (RV-AGRONOMÍA).
- 574) García Badilla, A. 1997. **Caracterización del manejo del cultivo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la Región del Valle Central Occidental de Costa Rica**. Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 575) Rojas Solórzano, A. 1997. **Evaluación del riego pre-zafra en caña de azúcar, var. SP-701284, en un suelo franco arenoso-arcilloso (*Fluventic haplustoll*) en Guanacaste**. Tesis MSc. Liberia, Guanacaste. Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado. 51 p. (TG-UCR).

1998

- 576) Bertsch Hernández, F. 1998. **La fertilidad de los suelos y su manejo**. 1ª ed. - San José, Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 157 p. (RV-ACCS).
- 577) Chaves Solera, M.; Angulo M., A.; Barrantes M., J.C.; Rodríguez R., M.; Calderón A., G.; Alfaro P., R.; Chavarría S., E.; Rodríguez F., J.M. 1998. **Opinión del productor respecto a los principales problemas y limitantes que afectan la agricultura de la caña de azúcar en Costa Rica**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 29 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 578) Chaves Solera, M. 1998. **El potasio y la caña de azúcar**. En: Congreso de ATACORI "Álvaro Chavarría P.", 12, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 2, 3 y 4 de setiembre, 1998. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 90-102. (CG-ATACORI).
- 579) Molina, E. 1998. **Encalado para la corrección de la acidez del suelo**. 1ª ed. - San José, Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 45 p. (RV-ACCS).
- 580) Rodríguez Murillo, J.H. 1998. **Importancia del potasio en la fertilización de los suelos cañeros de la zona de Guanacaste**. En: Congreso de ATACORI "Álvaro Chavarría P.", 12, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 2, 3 y 4 de setiembre, 1998. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 44-45. (CG-ATACORI).
- 581) Salas, R. 1998. **Avances en la fertilización de la caña de azúcar en la zona de Guanacaste**. En: Seminario Agrícola Internacional, 1, Heredia, Costa Rica, 22-23 abril, 1998. Memoria. San José, FERTICA, PRO-CHILE. 6 p. (CG-OTROS).
- 582) Subirós, J.F.; Bertsch, F. 1998. **Utilización de fertilizantes líquidos nitrogenados en tres ciclos de producción comercial de caña de azúcar en Guanacaste**. Agronomía Costarricense 22 (1): 89-98. (RV-AGRONOMÍA).
- 583) Toledo, R. 1998. **Importancia de la fertilización foliar en caña: principios y fundamentos**. En: Congreso de ATACORI "Álvaro Chavarría P.", 12, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 2, 3 y 4 de setiembre, 1998. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 18-20. (CG-ATACORI).

1999

- 584) Alfaro, R. 1999. **Caracterización química de algunos suelos cañeros de la región del Valle Central Occidental.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 35. (CG-AGRONÓMICO). También en: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 154. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 85. (CG-ATACORI).
- 585) Alfaro, R. 1999. **Evaluación de la vinaza como fertilizante potásico en la caña de azúcar y su efecto sobre las propiedades químicas de un Inceptisol de Atenas, Alajuela.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 77. (CG-AGRONÓMICO). También en Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 173. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 101. (CG-ATACORI).
- 586) Alfaro, R.; Chaves, M. 1999. **Observaciones sobre la capacidad de extracción y agotamiento nutricional de un Ultisol cultivado con caña de azúcar.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 36. (CG-AGRONÓMICO). También en: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 153. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 84. (CG-ATACORI).
- 587) Angulo, A.; Chaves, M. 1999. **Interacción de la fertilización orgánica/inorgánica sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas. Cañas, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 75. (CG-AGRONÓMICO). También en: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 174. (IN-LAICA/DIECA). También en: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 101-102. (CG-ATACORI).
- 588) Angulo, A.; Chaves, M. 1999. **Efecto de nueve dosis de cachaza sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas. Cañas, Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 74. (CG-AGRONÓMICO). También en: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-

DIECA, julio, 1999. p: 175. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 102-103. (CG-ATACORI).

- 589) Araya Vindas, A. 1999. **Diagnóstico del manejo del cultivo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la Región Huetar Norte de Costa Rica.** Proyecto de Graduación Bachillerato Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 590) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Efecto de 4 dosis de carbonato de calcio sobre la producción agroindustrial de 3 variedades de caña de azúcar, promedio de 3 cosechas, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 353. (CG-AGRÓNOMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 157. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 87. (CG-ATACORI).
- 591) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Efecto interactivo de 3 dosis de carbonato de calcio y 4 de fósforo, sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar, promedio 3 cosechas, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 354. (CG-AGRÓNOMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 160. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 89-90. (CG-ATACORI).
- 592) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Efecto de seis fuentes nitrogenadas sobre la producción agroindustrial de caña de azúcar en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 341. (CG-AGRÓNOMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 161. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 90-91. (CG-ATACORI).
- 593) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Estudio de cuatro fuentes de fósforo sobre la productividad agroindustrial de las variedades SP 71-5574 y MEX 68-P-23 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 344. (CG-AGRÓNOMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 164. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria.

San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 93-94. (CG-ATACORI).

- 594) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Evaluación de seis dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la variedad de caña de azúcar SP 71-5574 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de tres cosechas.** En Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 343. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 166. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 95-96. (CG-ATACORI).
- 595) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Adición y efecto de cinco dosis de magnesio sobre la productividad agroindustrial de la caña de azúcar en un Ultisol de Pérez Zeledón, promedio de tres cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 347. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 168. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 97. (CG-ATACORI).
- 596) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de seis dosis crecientes de azufre en un Ultisol de Pérez Zeledón, promedio de 3 cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 348. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 169. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 97-98. (CG-ATACORI).
- 597) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 1999. **Efecto del zinc aplicado al suelo y foliar, sobre la producción agroindustrial de la variedad de caña azúcar SP 71-5574 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 350. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 171. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 99-100. (CG-ATACORI).
- 598) Calderón, G. 1999. **Efecto de la interacción de dosis crecientes de carbonato de calcio y fósforo, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña, promedio de cuatro cosechas, en un Ultisol de Turrialba.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos

- Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 355. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 158. (IN-LAICA/DIECA). *También en*: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 88. (CG-ATACORI).
- 599)** Calderón, G. 1999. **Verificación del efecto de la interacción del carbonato de calcio y el fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña, variedad Q 96, en Tucurrique de Jiménez. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 356. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 159. (IN-LAICA/DIECA). *También en*: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 89. (CG-ATACORI).
- 600)** COSTA RICA. MAG. 1999. **¿Las quemas matan el suelo?** En: Cuaderno de Nuestra Finca 1999. 6ª edición. San José, Costa Rica. MAG/Proyecto Forestal IDA/FAO/Fundación para el Desarrollo del Área de Conservación Arenal. p: 30. (IN-MAG).
- 601)** COSTA RICA. MAG. 1999. **¿Con desechos de la finca podemos hacer bocashi?** En: Cuaderno de Nuestra Finca 1999. 6ª edición. San José, Costa Rica. MAG/Proyecto Forestal IDA/FAO/Fundación para el Desarrollo del Área de Conservación Arenal. p: 46. (IN-MAG).
- 602)** Cubero, D. 1999. **Las barreras vivas y su aplicación en la agricultura conservacionista.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 3-10. (CG-AGRONÓMICO).
- 603)** Chavarría, E.; Villalobos, C.; Chaves, M. 1999. **Evaluación del efecto de 6 dosis de nitrógeno sobre la producción de la caña de azúcar, en un Inceptisol de Esparza de Puntarenas. Promedio de 3 cosechas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 342. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 162. (IN-LAICA/DIECA). *También en*: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 91-92. (CG-ATACORI).
- 604)** Chavarría, E.; Villalobos, C.; Chaves, M. 1999. **Evaluación del efecto de 5 dosis de fósforo sobre la producción de caña de azúcar en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 345. (CG-AGRONÓMICO). *También en*: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-

- DIECA, julio, 1999. p: 165. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI “Randall E. Mora A.”, 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 94-95. (CG-ATACORI).
- 605) Chaves, M.; Angulo, A.; Barrantes, J.C.; Rodríguez, M.; Calderón, G.; Alfaro, R.; Chavarría, E.; Rodríguez, J.M. 1999. **Limitantes para la producción de caña de azúcar en Costa Rica durante 1997: la opinión del agricultor.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Manejo de Cultivos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen II. p: 333-334. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 247-248. (IN-LAICA/DIECA).
- 606) Chaves, M. 1999. **Papel de DIECA en la Innovación tecnológica de la caña de azúcar en Costa Rica.** En: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio 1999. p: 10-33. (IN-LAICA/DIECA).
- 607) Chaves, M. 1999. **Nutrición y fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 193-214. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 46-67. (IN-LAICA/DIECA).
- 608) Chaves, M. 1999. **Logros y perspectivas de la investigación de la caña de azúcar desarrollada por DIECA en Costa Rica.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Aspectos Sociales, Económicos y Políticos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen I. p: 133-134. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 208-209. (IN-LAICA/DIECA).
- 609) Chaves, M. 1999. **Interpretación de la riqueza nutricional de la cachaza de caña utilizando dos métodos de análisis químico.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 419. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 176. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI “Randall E. Mora A.”, 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 103-104. (CG-ATACORI).
- 610) Chaves, M. 1999. **La práctica del encalado de los suelos cañeros en Costa Rica.** En: Congreso de ATACORI “Randall E. Mora A.”, 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 216-223. (CG-ATACORI).
- 611) Chaves, M. 1999. **El fósforo y la caña de azúcar.** En: Congreso de ATACORI “Randall E. Mora A.”, 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18

de setiembre,1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 230-256. (CG-ATACORI).

- 612) Chaves Solera, M. 1999. **El Nitrógeno, Fósforo y Potasio en la caña de azúcar.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 130 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 613) Chaves, M.; Guzmán, G. 1999. **Efecto del período de descomposición en el campo sobre los contenidos químicos de cachaza procedente de Coopevictoria.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 422. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 179. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre,1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 105. (CG-ATACORI).
- 614) Chaves, M.; Angulo, A.; Guzmán, G. 1999. **Consecuencias del tiempo de almacenamiento de la cachaza en el campo sobre su contenido químico y su riqueza nutricional.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 73. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 178. (IN-LAICA/DIECA).
- 615) Chaves, M.; Bermúdez, A. 1999. **Por una mayor conciencia ambiental en el sector azucarero.** En: Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre,1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 274-278. (CG-ATACORI).
- 616) Chaves, M.; Bermúdez, A. 1999. **Factibilidad y perspectivas técnicas para la producción de caña y la fabricación de azúcar orgánico en Costa Rica.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 449-452. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 251-254. (IN-LAICA/DIECA).
- 617) Chaves, M.; Bermúdez, L.; Pessoa, F. 1999. **Producción de cachaza por los ingenios azucareros de Costa Rica, durante el período 1994-1999.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 421. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 220. (IN-LAICA/DIECA).
- 618) Chaves, M.; Bermúdez, L.; Pessoa, F. 1999. **Índice de rendimiento industrial en la producción de cachaza por parte de los ingenios azucareros de Costa Rica.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 420. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso

Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 221. (IN-LAICA/DIECA).

- 619) Chaves, M.; Rodríguez, M.; Angulo, A. 1999. **Fertilización de las plantaciones comerciales de caña de azúcar en la región de Guanacaste.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 339. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 155. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 86. (CG-ATACORI).
- 620) Chaves, M.; Rodríguez, M.; Guzmán, G. 1999. **Evaluación química de muestras de cachaza proveniente de dos ingenios azucareros de Guanacaste sometidas a descomposición en el campo.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 423. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 177. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 104-105. (CG-ATACORI).
- 621) DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR. 1999. **Suelos, Nutrición y Fertilización.** En: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 152-179. (IN-LAICA/DIECA).
- 622) Henríquez, C.; Bertsch, F.; Ramírez, F.; Umaña, G. 1999. **Factores químicos de suelo que afectan la calidad de los productos agrícolas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 83-91. (CG-AGRONÓMICO).
- 623) Quesada Campos, L.F. 1999. **El uso de fertilizantes líquidos en Costa Rica.** San José, Costa Rica. FERTICA-FERTILIQ. 18 p. (EM-COMERCIAL).
- 624) Rodríguez, M.; Chaves, M.; Mojica, F. 1999. **Estudio del efecto químico valorado a nivel de laboratorio de la aplicación de seis dosis crecientes de vinaza en cuatro profundidades, en dos tipos de suelo: Dystric haplustand y Ustic humitropet.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 76. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 172. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 100-101. (CG-ATACORI).
- 625) Salazar, J.D.; Rodríguez, J.M. 1999. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de tres dosis de carbonato y silicato de calcio, promedio de cuatro cosechas, San Carlos.** En:

Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 352. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 156. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 86-87. (CG-ATACORI).

- 626) Salazar, J.D.; Rodríguez, J.M. 1999. **Respuesta de tres variedades de caña de azúcar a la aplicación de cinco dosis de nitrógeno, promedio de cuatro cosechas, San Carlos.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 340. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 163. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 92-93. (CG-ATACORI).
- 627) Salazar, J.D.; Rodríguez, J.M. 1999. **Respuesta de la caña de azúcar al fraccionamiento de N y K en diferentes épocas de aplicación, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol, San Carlos.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 346. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 167. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16-18 de setiembre. Volumen 1. p: 96. (CG-ATACORI).
- 628) Subirós, J.; Salas, R. 1999. **Obtención de las normas DRIS en una zona productora de caña de azúcar en Guanacaste, Costa Rica.** *Agronomía Costarricense* 23 (2): 137-147. (RV-AGRONOMÍA).
- 629) Villalobos, C.; Chaves, M. 1999. **Adición de 5 dosis de zinc en formulación granulada y su efecto sobre los rendimientos de caña de azúcar, ciclo planta, en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas.** En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, Campus Universidad de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, 19 al 23 de julio, 1999. Memoria: *Recursos Naturales y Producción Animal*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. Volumen III. p: 349. (CG-AGRONÓMICO). *También en:* Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio, 1999. p: 170. (IN-LAICA/DIECA). *También en:* Congreso de ATACORI "Randall E. Mora A.", 13, Guanacaste, Costa Rica, Sol Playa Hermosa Beach Resort-Condovac La Costa, 16-18 de setiembre, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 98-99. (CG-ATACORI).

2000

- 630) Alfaro, R. 2000. **Caracterización química de algunos suelos cañeros de la región del Valle Central Occidental.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "Ing. Álvaro Jenkins", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza

Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 85. (CG-ATACORI).

- 631) Alfaro, R. 2000. **Evaluación de la vinaza como fertilizante potásico en la caña de azúcar y su efecto sobre las propiedades químicas de un Inceptisol de Atenas, Alajuela.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 101. (CG-ATACORI).
- 632) Alfaro, R.; Chaves, M. 2000. **Observaciones sobre la capacidad de extracción y agotamiento nutricional de un Ultisol cultivado con caña de azúcar.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 84. (CG-ATACORI).
- 633) Angulo, A.; Chaves, M. 2000. **Efecto de nueve dosis de cachaza sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas. Cañas, Guanacaste.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 102-103. (CG-ATACORI).
- 634) Angulo, A.; Chaves, M. 2000. **Interacción de la fertilización orgánica/inorgánica sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas. Cañas, Guanacaste.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 101-102. (CG-ATACORI).
- 635) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Efecto de 4 dosis de carbonato de calcio sobre la producción agroindustrial de 3 variedades de caña de azúcar, promedio de 3 cosechas, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 87. (CG-ATACORI).
- 636) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Efecto interactivo de 3 dosis de carbonato de calcio y 4 de fósforo, sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar, promedio 3 cosechas, en un Ultisol de Pérez Zeledón.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 89-90. (CG-ATACORI).
- 637) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Evaluación de seis dosis de fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la variedad de caña de azúcar SP 71-5574 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de tres cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 95-96. (CG-ATACORI).

- 638) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Estudio de cuatro fuentes de fósforo sobre la productividad agroindustrial de las variedades SP 71-5574 y MEX 68-P-23 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 93-94. (CG-ATACORI).
- 639) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Efecto de seis fuentes nitrogenadas sobre la producción agroindustrial de caña de azúcar en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 90-91. (CG-ATACORI).
- 640) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Adición y efecto de cinco dosis de magnesio sobre la productividad agroindustrial de la caña de azúcar en un Ultisol de Pérez Zeledón, promedio de tres cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 97. (CG-ATACORI).
- 641) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de seis dosis crecientes de azufre en un Ultisol de Pérez Zeledón, promedio de tres cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 97-98. (CG-ATACORI).
- 642) Barrantes, J.C.; Chaves, M. 2000. **Efecto del zinc aplicado al suelo y foliar, sobre la producción agroindustrial de la variedad de caña azúcar SP 71-5574 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 99-100. (CG-ATACORI).
- 643) Bertsch, F.; Corrales, M.; López, A.; Chaves, M.; Molina, E.; Salas, R. 2000. **Curso de capacitación. Herramientas de diagnóstico nutricional y estrategias para afinar recomendaciones de fertilización.** San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Ciudad de la Investigación, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), agosto. p irr. (AC-UCR).
- 644) Calderón, G. 2000. **Efecto de la interacción de dosis crecientes de carbonato de calcio y fósforo, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña, promedio de cuatro cosechas, en un Ultisol de Turrialba.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 88. (CG-ATACORI).
- 645) Calderón, G. 2000. **Verificación del efecto de la interacción del carbonato de calcio y el fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña, variedad Q 96, en Tucurrique de Jiménez. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI “Ing. Álvaro Jenkins”, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de

Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 89. (CG-ATACORI).

- 646) Córdoba Madrigal, G. 2000. **Compactación en suelos con cultivo de caña de azúcar producida por el tráfico de la maquinaria de cosecha.** Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería Agrícola. Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Agrícola. (TG-ITCR).
- 647) Chavarría, E.; Villalobos, C.; Chaves, M. 2000. **Evaluación del efecto de 6 dosis de nitrógeno sobre la producción de la caña de azúcar, en un Inceptisol de Esparza de Puntarenas. Promedio de 3 cosechas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 91-92. (CG-ATACORI).
- 648) Chavarría, E.; Villalobos, C.; Chaves, M. 2000. **Evaluación del efecto de 5 dosis de fósforo sobre la producción de caña de azúcar en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 94-95. (CG-ATACORI).
- 649) Chaves, M. 2000. **La práctica del encalado de los suelos cañeros en Costa Rica.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 216-223. (CG-ATACORI).
- 650) Chaves, M. 2000. **El fósforo y la caña de azúcar.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 230-256. (CG-ATACORI).
- 651) Chaves, M. 2000. **Interpretación de la riqueza nutricional de la cachaza de caña utilizando dos métodos de análisis químico.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 103-104. (CG-ATACORI).
- 652) Chaves, M.; Guzmán, G. 2000. **Efecto del período de descomposición en el campo sobre los contenidos químicos de cachaza procedente de Coopevictoria.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 105. (CG-ATACORI).
- 653) Chaves, M.; Rodríguez, M.; Angulo, A. 2000. **Fertilización de las plantaciones comerciales de caña de azúcar en la región de Guanacaste.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 86. (CG-ATACORI).

- 654) Chaves, M.; Rodríguez, M.; Guzmán, G. 2000. **Evaluación química de muestras de cachaza proveniente de dos ingenios azucareros de Guanacaste sometidas a descomposición en el campo.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 104-105. (CG-ATACORI).
- 655) Estrada Brenes, R.A. 2000. **Comparación de los métodos de labranza convencional y labranza mínima en establecimiento de lotes de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en el Ingenio de Cutris, San Carlos, Costa Rica.** Práctica de Especialidad Bachiller en Ingeniería en Agronomía. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Agronomía. (TG-ITCR).
- 656) Rodríguez, M.; Chaves, M.; Mojica, F. 2000. **Estudio del efecto químico valorado a nivel de laboratorio de la aplicación de seis dosis crecientes de vinaza en cuatro profundidades, en dos tipos de suelo: *Dystric haplustand* y *Ustic humitropet*.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 100-101. (CG-ATACORI).
- 657) Salazar, J.D.; Rodríguez, J.M. 2000. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de tres dosis de carbonato y silicato de calcio, promedio de cuatro cosechas, San Carlos.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 86-87. (CG-ATACORI).
- 658) Salazar, J.D.; Rodríguez, J.M. 2000. **Respuesta de tres variedades de caña de azúcar a la aplicación de cinco dosis de nitrógeno, promedio de cuatro cosechas, San Carlos.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 92-93. (CG-ATACORI).
- 659) Salazar, J.D.; Rodríguez, J.M. 2000. **Respuesta de la caña de azúcar al fraccionamiento de N y K en diferentes épocas de aplicación, promedio de cuatro cosechas, en un Inceptisol, San Carlos.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 96. (CG-ATACORI).
- 660) Villalobos, C; Chaves, M. 2000. **Adición de 5 dosis de zinc en formulación granulada y su efecto sobre los rendimientos de caña de azúcar, ciclo planta, en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas.** En: Congreso de ATALAC, 5, Congreso ATACA, 13 y Congreso ATACORI "*Ing. Álvaro Jenkins*", 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, 18-22 de setiembre del 2000. Memoria: *Posters*. San José, ATALAC/ATACA/ Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 98-99. (CG-ATACORI).

2001

- 661) Alvarado, A. 2001. **Manejo de suelos derivados de cenizas volcánicas.** En: Fertilidad de Suelos y Manejo de la Nutrición de Cultivos en Costa Rica, 2001. Memoria. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Centro de Investigaciones Agronómicas, Laboratorio de Suelos y Foliares. p: 11-27. (AC-UCR).

- 662) Alvarado H., A.; Bertsch H., F.; Bornemisza S., E.; Cabalceta A., G.; Forsythe H., W.; Henríquez H., C.; Mata Ch., R.; Molina R., E.; Salas C., E. 2001. **Suelos derivados de cenizas volcánicas (Andisoles) de Costa Rica**. 1ª ed. San José, Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 112 p. (RV-ACCS).
- 663) COSTA RICA. MAG. 2001. **¿Qué son los biofertilizantes?** En: Cuaderno de Nuestra Finca, 2001. 8ª edición. San José, Costa Rica. MAG/ICE. p: 89. (IN-MAG).
- 664) COSTA RICA. MAG. 2001. **¡Con material de la finca, se elaboran buenos abonos orgánicos!** En: Cuaderno de Nuestra Finca, 2001. 8ª edición. San José, Costa Rica. MAG/ICE. p: 93. (IN-MAG).
- 665) Chaves Solera, M.A. 2001. **Aporte de los Ingenieros Agrónomos al desarrollo del cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: LIBRO DE ORO. Medio Siglo de Contribución al Progreso Nacional 1941-1991. San José, Costa Rica. Álvaro Jiménez Castro Editor. Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica: EUNED. p: 225-244. (TL-TEXTOS).
- 666) Chaves Solera, M. 2001. **Estimación de la cantidad de residuos y derivados producidos por la agroindustria azucarera costarricense**. In: Seminar on Development of Environmentally Compatible Polymers from Biowaste. San José, Costa Rica, 28 February-1, 2 March 2001. Proceedings. San José, UNA/POLIUNA/NIMC/Fukui University of Technology. p: 92-110. (CG-UNA).
- 667) Chaves Solera, M. 2001. **Fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica: experiencias de los últimos 20 años (Periodo 1980-2000)**. En: Congreso Latinoamericano, 15 y Congreso Cubano, 5, de la Ciencia del Suelo, Varadero, Cuba, 2001. Programas y Resúmenes. Varadero, Sociedad Cubana de la Ciencia del Suelo. 2001. Nov. 11-16. Boletín N° 4. p: 114. (CG-INTERNAC).
- 668) Molina, E. 2001. **Manejo de la acidez y encalado de los suelos**. En: Fertilidad de Suelos y Manejo de la Nutrición de Cultivos en Costa Rica, 2001. Memoria. San José. Universidad de Costa Rica, Centro de Investigaciones Agronómicas, Laboratorio de Suelos y Foliare. p: 28-41. (CG-UCR).
- 669) Salas Camacho, R.E. 2001. **Manejo de suelos y fertilización en caña de azúcar**. En: Fertilidad de Suelos y Manejo de la Nutrición de Cultivos en Costa Rica, 2001. Memoria. San José. Universidad de Costa Rica, Centro de Investigaciones Agronómicas, Laboratorio de Suelos y Foliare. p: 112-121. (CG-UCR).
- 670) Sequeira, V. 2001. **Validación de resultados de campo por uso de zinc y boro foliar en caña de azúcar**. Ingenio Taboga, Cañas, Guanacaste, Costa Rica. QUELAGRI. 3 p. (IG-INGENIOS).
- 671) Soto, G. 2001. **Abonos orgánicos: producción y uso de compost**. En: Fertilidad de Suelos y Manejo de la Nutrición de Cultivos en Costa Rica, 2001. Memoria. San José. Universidad de Costa Rica, Centro de Investigaciones Agronómicas, Laboratorio de Suelos y Foliare. p: 47-66. (CG-UCR).

2002

- 672) Chaves Solera, M. 2002. **Corrección de suelos ácidos para cultivar caña de azúcar**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio. 8 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 673) Chaves Solera, M. 2002. **Importancia del potasio en la producción de caña de azúcar: casos de investigación**. Liberia, Guanacaste, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. Presentación Electrónica en Power Point 60 Láminas. (IN-LAICA/DIECA).

- 674) Loyo Joachin, R. 2002. **Métodos y estrategias para el perfeccionamiento de la industria panelera**. Proyecto de Graduación Lic. Ing. Agr. Guácimo, Limón, Costa Rica. EARTH. 66 p. (TG-EARTH).
- 675) Weiss Díaz, J. 2002. **Caña de Azúcar**. En. Zonificación agroecológica de diferentes tipos de uso de la tierra. San José, Costa Rica. INTA-MAG, mayo. p: 20-24. (IN-INTA).

2003

- 676) Agüero, J.M.; Corella, F. 2003. **El GPS en la agricultura de la caña de azúcar, sus aplicaciones actuales y beneficios prácticos con los programas Farmworks y Stoolbox: un sistema integrado de apoyo para la toma de decisiones**. En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 295-297. (CG-ATACORI).
- 677) Barrantes, J.C.; Chaves S., M. 2003. **Efecto de seis fuentes nitrogenadas sobre la producción agroindustrial de caña de azúcar (*Saccharum* spp), en un Ultisol de Pérez Zeledón, Costa Rica. Promedio de 4 cosechas**. En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 299-304. (CG-ATACORI).
- 678) Bertsch, F. 2003. **Caña de azúcar**. En: Absorción de Nutrimientos por los Cultivos. 1ed. San José, Costa Rica: Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). p: 76-93, 105, 295-298. (RV-ACCS).
- 679) Bertsch, F. 2003. **Abonos orgánicos. Manejo de la fracción orgánica y de los aspectos biológicos del suelo**. En: Fertilizantes: *Características y Manejo*. Editado por Gloria Meléndez y Eloy Molina. San José, Costa Rica: CIA/UCR/ACCS, 18-19 julio. p: 117-135. (AC-UCR).
- 680) Berstch, F. 2003. **Informe final. El Recurso Suelo en Costa Rica**. En: Décimo Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Costa Rica. Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y Defensoría de los Habitantes. p: 15, 17, 20, 22. (IN-ESTADONACIÓN).
- 681) Calderón A., G.; Chaves S., M. 2003. **Verificación del efecto de la interacción del carbonato de calcio y el fósforo sobre los rendimientos agroindustriales de la caña, variedad Q 96, en Tucurrique de Jiménez. Promedio de cuatro cosechas**. En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 305-311. (CG-ATACORI).
- 682) COSTA RICA. MAG. 2003. **La Finca Integral: el caso del Sr. Gerardo Aguilar. Elaboración y uso de abono foliar**. En: Cuaderno de Nuestra Finca 2003. 9ª edición. San José, Costa Rica. MAG/INA/ACCS/ICE/CNFL/MAG7FAO7GCP/COS/012/NET. Proyecto MAG/FAO "*Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica*". p: 94. (IN-MAG).
- 683) COOPEAGRI R.L. 2003. **Abono Orgánico El Sembrador. Cosechas, plantas y árboles más sanos que nunca...** San Isidro de El General, Costa Rica. Brochure. CoopeAgri El General R.L. 6 p. (IG-INGENIOS).

- 684) COOPEAGRI R.L. 2003. **Abono Orgánico El Sembrador. Heredando una tierra mejor... Información General.** San Isidro de El General, Costa Rica. Brochure. CoopeAgri El General R.L. 6 p. (IG-INGENIOS).
- 685) Chaves Solera, M. 2003. **Fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica: experiencias de los últimos 20 años (Período 1980-2000).** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 49-54. (CG-ATACORI).
- 686) Chaves Solera, M.; Angulo Marchena, A. 2003. **Evaluación del efecto de la fertilización con dos fuentes y cinco dosis de potasio aplicados al suelo en la variedad comercial de caña de azúcar CP 72-2086 en Cañas, Guanacaste. Promedio de dos cosechas.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, enero. 12 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 687) Chaves S., M.; Barrantes M., J.C. 2003. **Efecto del zinc aplicado al suelo y foliar, sobre la producción agroindustrial de la variedad de caña de azúcar SP 71-5574 en un Ultisol de Pérez Zeledón. Promedio de cuatro cosechas.** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 289-294. (CG-ATACORI).
- 688) Chaves Solera, M. 2003. **Fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica: experiencias de los últimos 20 años (Período 1980-2000).** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), setiembre. p: 49-54. (CG-ATACORI).
- 689) Henríquez, C.; Killorn, R.; Bertsch, F.; Sancho, F. 2003. **Distribución Espacial de las Propiedades Químicas del Suelo y su Relación con el Manejo Agronómico.** En: Congreso Alianza Tecnológica para la Agricultura con Calidad, Congreso Nacional de Fitopatología, 5, Congreso Iberoamericano de Agroplasticultura, 5, Congreso Nacional de Suelos, 4, San José, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Tryp Corobicí, 17, 18 y 19 de noviembre 2003. Memoria. San José, Asociación de Profesionales en Enfermedades de Plantas (APEP), Comité Iberoamericano de Desarrollo y Adaptación del Plástico para la Agricultura (CIDAPA) y Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). p: 127. (CG-ACCS).
- 690) Moreno Vallejos, M. 2003. **Derecho a un Ambiente Sano y Ecológicamente Equilibrado: Análisis del Artículo 50 Constitucional con el Proyecto de Garantías Ambientales.** Tesis de Licenciatura en Derecho. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Derecho. (TG-UCR).
- 691) Orlando Filho, J. 2003. **Manejo da vinhaça em cana-de-açúcar.** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 191-193. (CG-ATACORI).
- 692) Orlando Filho, J. 2003. **Boro e zinco em cana-de-açúcar.** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 207-208. (CG-ATACORI).
- 693) Ortiz Vega, R.; Bolaños, I. 2003. **Uso Práctico de un Acondicionador de Suelo y Estimulador de Descomposición de Materia Orgánica en Cultivos Tropicales y Helechos.** En: Congreso Alianza Tecnológica para la Agricultura con Calidad, Congreso Nacional de Fitopatología, 5, Congreso Iberoamericano de Agroplasticultura, 5, Congreso Nacional de Suelos, 4, San José, Costa Rica, Centro de Convenciones del Hotel Tryp Corobicí,

17, 18 y 19 de noviembre 2003. Memoria. San José, Asociación de Profesionales en Enfermedades de Plantas (APEP), Comité Iberoamericano de Desarrollo y Adaptación del Plástico para la Agricultura (CIDAPA) y Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). p: 85. (CG-ACCS).

- 694) Villalobos M., C.; Chaves S., M. 2003. **Adición de 5 dosis de zinc en formulación granular y su efecto sobre los rendimientos de la caña de azúcar, en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas. Promedio de 4 cosechas.** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 201-205. (CG-ATACORI).
- 695) Villalobos M., C.; Chaves S., M. 2003. **Evaluación de la interacción de 3 dosis de carbonato de calcio y 4 dosis de fósforo, sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar cultivada en un Inceptisol de San Ramón, Alajuela. Promedio de 2 cosechas.** En: Congreso de ATACORI "*Ing. Agr. José Luis Corrales Rodríguez*", 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, Condovac La Costa, 3, 4 y 4 de setiembre, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 111-116. (CG-ATACORI).

2004

- 696) Barrantes Mora, J.C.; Chaves Solera, M.A.; Fallas Fernández, E. 2004. **Justificación técnica para la recomendación de la fórmula 17-0-25-5-0-1,4 (Zn)-6,8 (SO₄) en los programas de fertilización de la caña de azúcar, Región Sur.** Pérez Zeledón, San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. Presentación Electrónica en Power Point 30 Láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 697) Chaves Solera, M. 2004. **Corrección de suelos ácidos y encalado de la caña de azúcar.** San Ramón, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. Presentación Electrónica en Power Point 67 Láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 698) Grijalba Murillo, M.E. 2004. **Determinación de características edafológicas y microbiológicas que influyen en la disminución del rendimiento de la caña de azúcar en suelos de Guanacaste.** Tesis Ing. Agr. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, Escuela de Fitotecnia. 86 p. (TG-UCR).
- 699) Henríquez, C.; Bertsch, F.; Killorn, R. 2004. **Sugarcane production and changes in soil phosphorus forms after organic and inorganic fertilization.** Better Crops 88 (2): 28-31. (RV-OTRAS).
- 700) Sancho, F.; Salas, R. 2004. **Estudio de suelos de la finca de la Central Azucarera Tempisque.** Liberia, Guanacaste. CATSA. 100 p. (IG-INGENIOS).
- 701) Schweizer, S.; Salas, E.; Vargas, A. 2004. **Caracterización de Abonos Orgánicos Utilizando Técnicas Físicas, Químicas y Microbiológicas.** Alcances Tecnológicos (Costa Rica) 2 (1): 31-41. Revista del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica. (RV-INTA).
- 702) Subirós Ruíz, J.F. 2004. **Análisis de crecimiento y curvas de absorción de N, P y K de tres variedades de caña de azúcar (*Sacharum spp. L*) en un Inceptisol de Guanacaste, Costa Rica.** Tesis MSc. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Programa de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales. 237 p. (TG-UCR).

2005

- 703) Chaves Solera, M. 2005. **Diagnóstico agroindustrial Finca Tayutic S.A., Turrialba.** San José, Costa Rica, enero. 90 p. (OT-OTROS).
- 704) Chaves Solera, M. 2005. **Encalado de la caña de azúcar.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 65 Láminas. (AC-EARTH).
- 705) Chaves Solera, M. 2005. **Nutrición y fertilización de la caña de azúcar.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 2. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 81 láminas. (AC-EARTH).
- 706) Chaves Solera, M. 2005. **Fertilizantes: características y manejo.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 100 Láminas. (AC-EARTH).
- 707) Chaves Solera, M. 2005. **La fertilización en la producción de caña de azúcar orgánica.** San Ramón, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. Presentación Electrónica en Power Point 61 Láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 708) Grijalba, M. 2005. **Fertilidad de suelos.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 16 Láminas. (AC-EARTH).
- 709) Henríquez, C. 2005. **Sorción y desorción de fósforo en un Andisol de Costa Rica dedicado al cultivo de café, caña de azúcar y bosque.** Agronomía Costarricense 29 (3): 97-105. (RV-AGRONOMÍA).
- 710) Henríquez, C.; Killorn, R. 2005. **Soil P forms and p uptake under intensive plant growth in the greenhouse.** Agronomía Costarricense 29 (2): 83-97. (RV-AGRONOMÍA).
- 711) Henríquez, C.; Killorn, R.; Bertsch, F.; Sancho, F. 2005. **La geoestadística en el estudio de la variación espacial de la fertilidad del suelo mediante el uso del interpolador Kriging.** Agronomía Costarricense 29 (2): 73-81. (RV-AGRONOMÍA).
- 712) Kennedy, Ch.; Hallmark, B.; Legendre, B.; Cormier, H.; Flanagan, J.; Garrett, J.; Guidry, A.; Joffrion, B.; Loque, R. 2005. **Sugarcane fertilizer results and recommendations.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 27 Láminas. (AC-EARTH).
- 713) Legendre L., B.; Kennedy, Ch. 2005. **Fertilization N transformation and losses.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 25 Láminas. (AC-EARTH).
- 714) Mayorga Castillo, R. 2005. **Principios y métodos de preparación de suelos.** En: Curso Electivo "*Producción de Caña de Azúcar*". Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 107 Láminas. (AC-EARTH).

- 715) Quesada Roldán, G. 2005. **Conociendo los sustratos para sembrar plantas**. San José, Costa Rica. Estación Experimental Fabio Baudrit, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 6 p. (RV-ACCS).
- 716) Subirós, F. 2005. **Cultivo de la caña de azúcar**. En: Curso Electivo “*Producción de Caña de Azúcar*”. Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Guácimo, Limón. Segundo Trimestre, Junio. Memoria Digital Disco 1. Profesor Dr. José Amador. Presentación Electrónica en Power Point 113 Láminas. (AC-EARTH).

2006

- 717) Acuña N., O. 2006. **La fijación biológica de nitrógeno: el caso de la caña de azúcar**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 662-665. (CG-ATACORI).
- 718) Alvarado, A. 2006. **Potencial de secuestro de carbono en suelos de plantaciones de caña de azúcar**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 667-676. (CG-ATACORI).
- 719) Angulo M., A.; Chaves S., M.; Guzmán S., G. 2006. **Respuesta agroindustrial de tres variedades de caña de azúcar a tres dosis crecientes de nitrógeno. Promedio de dos cosechas. Cañas, Guanacaste**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 766-774. (CG-ATACORI).
- 720) Angulo M., A.; Chaves S., M.; Guzmán S., G. 2006. **Dosis interactivas de nitrógeno y potasio en la fertilización de la caña de azúcar, y su efecto sobre los rendimientos agroindustriales. Promedio de tres cosechas. Cañas, Guanacaste**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 786-797. (CG-ATACORI).
- 721) Angulo M., A.; Chaves S., M.; Guzmán S., G. 2006. **Fertilización foliar con boro y zinc en caña de azúcar, efecto sobre los rendimientos agroindustriales. Promedio de tres cosechas. Cañas, Guanacaste**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 819-825. (CG-ATACORI).
- 722) Arzola Pina, N.; Yera, B. 2006. **Influencia de los microorganismos del suelo en la nutrición nitrogenada de la caña de azúcar**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 666. (CG-ATACORI).

- 723) Azofeifa Rodríguez, R.; Gómez Vega, O. 2006. **El manejo de suelos y la producción sostenible de caña de azúcar.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo I. p: 298-302. (CG-ATACORI).
- 724) Barrantes M., J.C.; Chaves Solera, M.A. 2006. **Efecto de dos fuentes de fósforo de diferente solubilidad, aplicados en un Ultisol, sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas. Pérez Zeledón, Costa Rica.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 759-765. (CG-ATACORI).
- 725) Bertsch, F. 2006. **El recurso tierra en Costa Rica.** Agronomía Costarricense 30 (1): 133-156. (RV-AGRONOMÍA).
- 726) COSTA RICA. MAG. 2006. **Metodología para compostear desechos orgánicos en una finca.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2006. 12ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/INA/ICE/CNFL/ Fideicomiso MAG/Fundación FITTACORI/EcOLOGICA/Misión Técnica de Taiwán en CR/ Proyecto Ecomercados/Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible/Programa Nacional de Agricultura Orgánica. Proyecto MAG/FAO "Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica". p: 104, 110, 112. (IN-MAG).
- 727) COSTA RICA. INTA. 2006. **Sistemas intensivos de producción bovina. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE FORRAJES DE CORTE.** San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Brochure, agosto. 6 p. (IN-INTA).
- 728) Calderón A., G.; Chaves S., M. 2006. **Evaluación de 7 fuentes de nitrógeno sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar, variedad B 77-95, en un Ultisol de Florencia, Turrialba. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 782-785. (CG-ATACORI).
- 729) Calderón A., G.; Chaves S., M. 2006. **Efecto del fraccionamiento del N-P-K sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar, variedad B 77-95, en un Inceptisol de Atirro, Turrialba. Caña planta.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 807-812. (CG-ATACORI).
- 730) Chaves Solera, M.; Barrantes M., J.C. 2006. **Efecto de la granulometría del carbonato de calcio aplicado en un suelo Ultisol, sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar. Promedio de 4 cosechas. Pérez Zeledón, Costa Rica.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 746-751. (CG-ATACORI).

- 731) Chaves Solera, M.; Barrantes M., J.C. 2006. **Efecto de seis fuentes comerciales de cal aplicadas en un suelo Ultisol sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar. Promedio de 4 cosechas. Pérez Zeledón, Costa Rica.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 752-758. (CG-ATACORI).
- 732) Chaves Solera, M.A.; Barrantes M., J.C. 2006. **Efecto de cuatro fuentes de fósforo sobre la productividad de las variedades SP 71-5574 y MEX 68-P-23 en un suelo Ultisol de Pérez Zeledón, Costa Rica. Promedio de 4 cosechas.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 775-781. (CG-ATACORI).
- 733) Chaves Solera, M.; Bermúdez Loría, A.Z. 2006. **Motivos y razones para quemar las plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 248-253. (CG-ATACORI).
- 734) Chaves Solera, M.; Bermúdez Loría, A.Z. 2006. **Consideraciones para la quema tecnificada de una plantación comercial de caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo I. p: 254-260. (CG-ATACORI).
- 735) Forsythe Hudson, W. 2006. **La compactación del suelo y el cultivo de la caña de azúcar.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 647-651. (CG-ATACORI).
- 736) León Ortiz, M.E. 2006. **SIG para toma de decisiones y el establecimiento de servicios científico técnicos en empresas agrícolas.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 661. (CG-ATACORI).
- 737) Uribe, L. 2006. **Los microorganismos del suelo y la producción sostenible de la caña de azúcar.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 677. (CG-ATACORI).
- 738) Villalobos M., C.; Chaves S., M. 2006. **Efecto de la aplicación fraccionada del N-P-K, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, cultivada en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas. Promedio de 2 cosechas.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura,

Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 798-806. (CG-ATACORI).

- 739) Villalobos M., C.; Chaves S., M. 2006. **Efecto de la aplicación foliar de 5 dosis crecientes de boro, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un Inceptisol de Esparza, Puntarenas. Promedio de 3 cosechas.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 16, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 16. Centro de Convenciones del Hotel Ramada Plaza Herradura, Heredia, Costa Rica, 1 al 4 de agosto, 2006. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo II. p: 813-818. (CG-ATACORI).

2007

- 740) Barrantes Castillo, M.; Molina Palacio, J. 2007. **Determinación de los cambios físicos, químicos y microbiológicos causados por la rotación arroz- caña de azúcar en un suelo *Typic haplustert* en Guanacaste, Costa Rica.** Proyecto de Graduación MSc en Desarrollo Integrado de Regiones Bajo Riego. Guanacaste, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, Sistema de Estudios de Posgrado. 74 p. (TG-UCR).
- 741) COSTA RICA. MAG. 2007. **Agrocadena de la caña de azúcar para la producción de dulce. Puriscal, Costa Rica.** Comisión Técnica Regional. Coordinador Jorge Flores Q. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección Regional Central Sur, julio. 80 p. (IN-MAG).
- 742) Chaves S., M.; Araya V., A. 2007. **Caracterización preliminar de suelos cultivados con caña de azúcar en la Zona Norte de Costa Rica: cantones de San Carlos y Los Chiles.** En: Congreso Nacional de Suelos, 5, Heredia, Costa Rica, IMBioparque, 29, 30 y 31 agosto, 2007. Memoria. Heredia, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). (CG-ACCS). También en: San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre 2007. 40 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 743) Chaves Solera, M.; Barrantes Mora, J.C. 2007. **Nutrición de la caña de azúcar en la Zona Sur de Costa Rica: experiencias continuadas durante el periodo 1986-2006.** En: Congreso Nacional de Suelos, 5, Heredia, Costa Rica, IMBioparque, 29, 30 y 31 agosto, 2007. Memoria. Heredia, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). Presentación Electrónica en Power Point 41 láminas. (CG-ACCS). También en: San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 30 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 744) Valdés Delgado, A. 2007. **Los residuales líquidos de la producción del alcohol.** En: Encuentro Nacional Sobre Uso de Derivados Agroindustriales de la Caña de Azúcar, 1, Liberia, Guanacaste, Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda (EARTH)/ La Flor, Centro Daniel Oduber, 26-28 de junio, 2007. Memoria Digital. San José, Dirección de Investigación de la Caña de Azúcar (DIECA), Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda (EARTH). Presentación Electrónica en Power Point 103 Láminas. (CG-LAICA/DIECA).

2008

- 745) COSTA RICA. MAG. 2008. **Microorganismos de montaña para el tratamiento de agua contaminada.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2008. 14ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/INA/ICE/CNFL/ESPH/Fideicomiso MAG/PIPA/FAO/ COOPEPALMARES R.L./Eco-LOGICA/ Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible. Proyecto MAG/FAO "Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica". p: 124. (IN-MAG).

- 746) Chaves Solera, M. 2008. **Corrección y enclamiento de suelos cañeros: una buena opción nutricional en tiempos difíciles.** Grecia, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. Presentación Electrónica en Power Point 95 láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 747) Chaves Solera, M. 2008. **Consideraciones técnico-económicas para la correcta nutrición y fertilización de la caña de azúcar en Guanacaste.** Liberia, Guanacaste, Costa Rica. Charla impartida en la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), LAICA-DIECA, diciembre. Presentación Electrónica en Power Point 110 láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 748) Méndez Cruz, J.B. 2008. **Manual de Recomendaciones para el Manejo Sostenible de la Ganadería Bovina de Carne en la Región Chorotega.** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Agro-Cadena de la Ganadería Bovina de Carne de la Región Chorotega. p: 37. (IN-MAG).
- 749) Villatoro, M.; Henríquez, C.; Sancho, F. 2008. **Comparación de los interpoladores IDW y Kriging en la variación espacial de pH, Ca, CICE y P del suelo.** Agronomía Costarricense 32 (1): 95-105. (RV-AGRONOMÍA).

2009

- 750) Acuña, O. 2009. **La fijación biológica de nitrógeno: el caso de la caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero ATACORI "*Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L.*", 17, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 2 y 3 de setiembre, 2009. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 12 p. (CG-ATACORI).
- 751) Agüero Murillo, A.C. 2009. **Producción de bacterias fijadoras de nitrógeno (*Azotobacter*, *Bacillus* y *Pseudomonas*); en medio líquido a base de melaza, para su aplicación en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum* spp.) en Azucarera El Viejo, Guanacaste, Costa Rica.** Trabajo final de Graduación. Bachillerato en Ingeniería en Biotecnología. Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Biología. 67 p. (TG-ITCR).
- 752) Bejarano Fernández, J. 2009. **Parámetros para la administración de la nutrición del cultivo de la caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero ATACORI "*Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L.*", 17, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 2 y 3 de setiembre, 2009. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). (CG-ATACORI).
- 753) Camacho Calvo, F. 2009. **Efecto del agoste en la maduración de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en suelos Mollisoles, Vertisoles e Inceptisoles en Guanacaste, Costa Rica.** Proyecto MSc en Desarrollo Integrado de Regiones Bajo Riego. Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, Sistema de Estudios de Posgrado. 66 p. (TG-UCR).
- 754) Campos Solano, G. 2009. **Producción de abono orgánico a partir de desechos de lecherías y porquerizas.** San José, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Agencia de Servicios Agropecuarios de Coronado, Brochure. 2 p. (IN-MAG).
- 755) Castro, A.; Henríquez, C.; Bertsch, F. 2009. **Capacidad de suministro de N, P y K de cuatro abonos orgánicos.** Agronomía Costarricense 33 (1): 31-43. (RV-AGRONOMÍA).
- 756) Jaén Hernández, B. 2009. **Anexo 3. Establecimiento y manejo de forraje de corta.** En: Estudio de Factibilidad. Proyecto de Riego de Cañas Dulces. Guanacaste, Costa Rica. MAG, SENARA. Organización Ejecutora: SOCIEDAD DE USUARIOS DE AGUA DEL OESTE DE CAÑAS DULCES. p: 110-118. (IN-MAG).

- 757) Mayorga Castillo, R. 2009. **Labranza mecanizada correcta y económica para la siembra de caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero ATACORI “*Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L.*”, 17, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 2 y 3 de setiembre, 2009. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación en Power Point 41 Láminas. (CG-ATACORI).
- 758) Montealegre Cuellar, H. 2009. **Importancia del Silicio y la Zeolita en la eficiencia de la nutrición en la caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero ATACORI “*Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L.*”, 17, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 2 y 3 de setiembre, 2009. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación en Power Point 74 Láminas. (CG-ATACORI).
- 759) Subirós Ruíz, J.F.; Ramírez Martínez, C. 2009. **Descomposición de los residuos verdes de la cosecha mecanizada de la caña de azúcar, liberación y aporte de nutrimentos en Guanacaste.** En: Congreso Azucarero ATACORI “*Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L.*”, 17, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 2 y 3 de setiembre, 2009. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 19 p. (CG-ATACORI).
- 760) Vargas Acosta, J.; Salas, R.E. 2009. **Utilización comercial de vinaza como fertirriego en plantaciones de caña de azúcar en un suelo del Orden Vertisol. Central Azucarera Tempisque S.A. Guanacaste, Costa Rica.** En: Congreso Azucarero ATACORI “*Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L.*”, 17, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 2 y 3 de setiembre, 2009. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 18 p. Presentación en Power Point 32 Láminas. (CG-ATACORI).

2010

- 761) Bejarano Fernández, J. 2010. **Nueva fuente nitrogenada de alta concentración y mayor eficiencia.** En: Congreso Tecnológico DIECA “*Sr. Francisco Marín Rojas*”, 4, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 22, 23 y 24 de setiembre, 2010. Memoria Digital. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Electrónica en Power Point. (CG-LAICA/DIECA).
- 762) COSTA RICA. MAG. 2010. **Las aboneras.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2010. 16ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/INA/ICE/CNFL/FUNCAFOR/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “*Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica*”. p: 68. (IN-MAG).
- 763) Chaves Solera, M. 2010. **Dinámica del nitrógeno en el suelo y la planta de caña de azúcar.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. Presentación Electrónica en Power Point 57 láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 764) Chaves Solera, M. 2010. **El manejo del suelo y el empleo del potasio en la agroindustria azucarera de Costa Rica.** En: Congreso Salvadoreño de la Ciencia del Suelo, 1, San Salvador, El Salvador, 10-13 de marzo, 2010. Memoria Digital. Asociación Salvadoreña de la Ciencia del Suelo (ASCS). Presentación Electrónica en Power Point. 179 láminas. (CG-INTERNAC).
- 765) Chaves Solera, M.A. 2010. **Quemas agrícolas controladas.** Revista Germinar (Costa Rica), Colegio de Ingenieros Agrónomos, N° 1, Edición N° 1, abril. p: 19. (RV-COLINGE).
- 766) Fernández Mesén, R. 2010. **Diagnóstico del uso actual del suelo en la cuenca alta del Río Tempisque.** Proyecto de Graduación. Licenciatura en Ingeniería Agrícola. Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Agrícola. (TG-ITCR).

- 767) Larios Salas, G.I. 2010. **La quema de la caña de azúcar en Guanacaste, impacto ambiental. Deber del Estado de disminuir sus efectos.** Tesis Lic. en Derecho. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Derecho. 173 p. (TG-UCR).
- 768) Navarro Acuña, O.; Murillo Murillo, J.P.; Valverde Araya, W. 2010. **Guía para el Manejo Integral del Cultivo de la Caña de Azúcar.** Pérez Zeledón y Buenos Aires, Costa Rica. COOPEAGRI R.L. Agrícola. 24 p. (IG-INGENIOS).
- 769) Villalobos Méndez, C. 2010. **El uso del calcio como enmienda en el cultivo de caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso Tecnológico DIECA “Sr. Francisco Marín Rojas”, 4, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 22, 23 y 24 de setiembre, 2010. Memoria Digital. San José, Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Electrónica en Power Point 65 Láminas. (CG-LAICA/DIECA).

2011

- 770) Agüero Chacón, J.M. 2011. **Agricultura de precisión y nivelación a pendiente variable con GPS en caña de azúcar: ventajas, costos y beneficios.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI “MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)”, 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 29 Láminas. (CG-ATACORI).
- 771) Arce Mesén, R. 2011. **Detección y medición de áreas de caña: actuales y perspectivas.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI “MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)”, 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 25 Láminas. (CG-ATACORI).
- 772) Bejarano Fernández, J.A.; Arguedas Matamoros, B. 2011. **Nutrición con Zinc en caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI “MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)”, 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 27 Láminas. (CG-ATACORI).
- 773) CATSA. 2011. **Uso de la vinaza como fertirriego en plantaciones de caña de azúcar.** Liberia, Guanacaste, Costa Rica. Boletín Día de Campo, 17 de marzo, 2011. Departamento de Investigaciones. 4 p. (IG-INGENIOS).
- 774) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2011. **Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el año 2011.** Grecia Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 5-19. (IN-LAICA/DIECA).
- 775) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2011. **Evaluación de diferentes fertilizantes con silicio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un suelo Ultisol (Primera cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2011. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 5-12. (IN-LAICA/DIECA).
- 776) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2011. **Evaluación del efecto de la aplicación de 18 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la Región Sur (Segunda cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la

caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2011. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 13-17. (IN-LAICA/DIECA).

- 777) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2011. **Efecto de diferentes enmiendas del suelo sobre el crecimiento y desarrollo del sistema radicular y tejido vegetativo de la caña de azúcar en condiciones de invernadero.** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2011. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 17-19. (IN-LAICA/DIECA).
- 778) Espinoza, L. 2011. **Nueva tecnología para mejorar la eficiencia del Nitrógeno.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI "*MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)*", 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 1 p. Presentación Electrónica en Power Point 37 Láminas. (CG-ATACORI).
- 779) Guerrero Hernández, M. 2011. **Determinación del efecto del uso del suelo (influencia antropogénica) sobre la calidad de agua de las fuentes de abastecimiento de la población en la cuenca del río Sarapiquí.** Tesis MSc. San José, Costa Rica. Universidad Estatal a Distancia (UNED), Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Programa de Maestría en Manejo de Recursos Naturales. 234 p. (TG-UNED).
- 780) Montenegro Ballester, J.; Chaves Solera, M. 2011. **Contribución del sector cañero a la mitigación del cambio climático.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI "*MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)*", 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 54 Láminas. (CG-ATACORI).
- 781) Morales Mora, M.; Rojas Downing, M. 2011. **Compactación de suelo y producción de caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI "*MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)*", 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 24 Láminas. (CG-ATACORI).
- 782) Salas Camacho, R.E. 2011. **Principios nutricionales aplicados a la producción rentable y competitiva de caña de azúcar.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI "*MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)*", 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 17 p. (CG-ATACORI).
- 783) Subirós Ruiz, J.F. 2011. **Experiencias con fertilización biológica en caña de azúcar, Azucarera El Viejo, Guanacaste, Costa Rica.** En: Congreso Azucarero Nacional ATACORI "*MSc. Teresita Rodríguez Salas (†)*", 18, Colegio de Ingenieros Agrónomos, San José, Costa Rica, 8 y 9 de setiembre, 2011. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 4 p. (CG-ATACORI).

2012

- 784) Alfaro P., R.; Ocampo Ch., R.; Barrantes M., J.C. 2012. **Avances en la evaluación del efecto de la aplicación de 18 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en un suelo Ultisol.** En: Congreso Tecnológico DIECA "*Marta León Villegas*", 5, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre 2012. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 20 p. (CG-LAICA/DIECA).

- 785) Barrantes Mora, J.C., Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2012. **Evaluación de fuentes de silicio en caña de azúcar en combinación con materia orgánica; en un suelo Ultisol de la Región Sur, Costa Rica. 2012.** En: Congreso Tecnológico DIECA “Marta León Villegas”, 5, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre 2012. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Electrónica en Power Point 45 láminas. (CG-LAICA/DIECA).
- 786) Bejarano Fernández, J. 2012. **Incremento por Uso de Zinc Aplicado en Caña de Azúcar.** En: Congreso Tecnológico DIECA “Marta León Villegas”, 5, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre 2012. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Electrónica en Power Point. (CG-LAICA/DIECA).
- 787) COSTA RICA. MAG. 2012. **Encalado del suelo en producción de caña.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2012. 17ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/LAICA/ICAFE/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica”. p: 16. (IN-MAG).
- 788) COSTA RICA. MAG. 2012. **Labores de adecuación y preparación del suelo en cultivos de caña.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2012. 17ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/LAICA/ICAFE/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica”. p: 28. (IN-MAG).
- 789) COSTA RICA. MAG. 2012. **Manejo integral de la producción de caña.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2012. 17ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/LAICA/ICAFE/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica”. p: 26. (IN-MAG).
- 790) COSTA RICA. MAG. 2012. **Siembra de la caña de azúcar.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2012. 17ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/LAICA/ICAFE/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica”. p: 30. (IN-MAG).
- 791) COSTA RICA. MAG. 2012. **Remanga, desaparca y aporca en el cultivo de la caña.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2012. 17ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/LAICA/ICAFE/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica”. p: 48. (IN-MAG).
- 792) COSTA RICA. MAG. 2012. **Fertilización de la caña de azúcar.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2012. 17ª edición. San José, Costa Rica. MAG/IDA/BNCR/LAICA/ICAFE/FAO/GEF/PNUD. Proyecto MAG/FAO “Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica”. p: 52. (IN-MAG).
- 793) Chaves Solera, M. 2012. **Relaciones catiónicas y su importancia para la agricultura.** Revista Especializada Ventana Lechera, Dos Pinos. Fertilización: Práctica para mejorar la calidad y producción de forraje. San José, Costa Rica. Edición N° 18, Año 6, febrero 2012. p: 10-20. (RV-DOSPINOS).
- 794) Chaves Solera, M. 2012. **Comparativo de la fertilización aplicada a las plantaciones comerciales de caña de azúcar en Costa Rica.** En: Congreso Tecnológico DIECA “Marta León Villegas”, 5, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre 2012. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 30 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 795) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de**

Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 6-52. (IN-LAICA/DIECA).

- 796) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de diferentes fertilizantes con silicio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un suelo Ultisol (Segunda cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 6-12. (IN-LAICA/DIECA).
- 797) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación del efecto de la aplicación de 18 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la Región Sur (Tercera cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 13-18. (IN-LAICA/DIECA).
- 798) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación del efecto de la aplicación de 15 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la Región Norte (Primera cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 19-22. (IN-LAICA/DIECA).
- 799) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación del efecto de la aplicación de 15 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la Región del Valle Central Occidental (Primera cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 22-25. (IN-LAICA/DIECA).
- 800) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación del efecto de diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en diferentes regiones cañeras de Costa Rica.** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 25-29. (IN-LAICA/DIECA).
- 801) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Cañas, Guanacaste (Primera Cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 30-32. (IN-LAICA/DIECA).
- 802) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Sur (Primera Cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 32-35. (IN-LAICA/DIECA).
- 803) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en el Valle Central Occidental (Primera Cosecha).** En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 35-37. (IN-LAICA/DIECA).

- 804) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Norte (Primera Cosecha)**. En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 38-40. (IN-LAICA/DIECA).
- 805) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Liberia, Guanacaste (Primera Cosecha)**. En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 40-42. (IN-LAICA/DIECA).
- 806) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación del activador Humita sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en un suelo Ultisol de la Región Sur (Primera Cosecha)**. En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 43-46. (IN-LAICA/DIECA).
- 807) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2012. **Evaluación de las relaciones catiónicas (Ca, Mg, K) en el desarrollo inicial de la caña de azúcar en condiciones de invernadero**. En: Resultados parciales de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2012. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 47-52. (IN-LAICA/DIECA).
- 808) León Sáenz, J.; Arroyo Blanco, N. 2012. **Desarrollo histórico del sector agroindustrial de la caña de azúcar en el Siglo XX: aspectos económicos, institucionales y económicos**. San José, Costa Rica: Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas. 256 p. (AC-UCR).
- 809) Méndez, J.C.; Bertsch, F. 2012. **Guía para la interpretación de la fertilidad de los suelos de Costa Rica**. 1ª ed. San José, Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 108 p. (RV-ACCS).
- 810) Montenegro Ballester, J.; Chaves Solera, M. 2012. **Estimación de la emisión Óxido Nitroso (N₂O) por región productora de caña de azúcar en Costa Rica. Primera aproximación**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Marta León Villegas", 5, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 5, 6 y 7 de setiembre 2012. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 15 p. Presentación Electrónica en Power Point 35 láminas. (CG-LAICA/DIECA).
- 811) Rojas Downing, M. 2012. **Análisis de los niveles de compactación del suelo asociado a tres labores para cultivo de la caña de azúcar en el Ingenio Taboga**. Trabajo Final de Graduación. Licenciatura en Ingeniería Agrícola. Liberia, Guanacaste. Universidad de Costa Rica, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Agrícola, agosto. 243 p. (TG-UCR).
- 812) Vargas, M. 2012. **Revisión bibliográfica sobre las investigaciones realizadas durante 15 años en Ciencia y Tecnología en Guanacaste**. InterSedes. Vol. XIII (25-2012): 185-208. (RV-OTRAS).

2013

- 813) Alfaro Portuguese, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2013. **Cambios físico-químicos provocados por la vinaza en un suelo Vertisol en Costa Rica**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 19, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 20, "MSc. Marco A. Chaves Solera". Heredia, Costa

Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 11, 12 y 13 de setiembre, 2013. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo 1. p: 17 - 23. (CG-ATACORI).

- 814) Barrantes Mora, J.C. 2013. **Bibliografía sobre caña de azúcar: Zona Sur de Costa Rica. Primera aproximación.** San Isidro de El General, San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 16 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 815) Barrantes Mora, J.C.; Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2013. **Evaluación de cinco fuentes de silicio en caña de azúcar en combinación con materia orgánica; en un suelo Ultisol de la Región Sur de Costa Rica, 2012.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 19, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 20, "MSc. Marco A. Chaves Solera". Heredia, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 11, 12 y 13 de setiembre, 2013. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo 1. p: 71-76. (CG-ATACORI).
- 816) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el año 2013.** Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 6-97. (IN-LAICA/DIECA).
- 817) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes tratamientos de fertilizantes con silicio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un suelo Ultisol (Tercera Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 6-13. (IN-LAICA/DIECA).
- 818) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación del efecto de la aplicación de 18 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la Región Sur (Cuarta Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 14-18. (IN-LAICA/DIECA).
- 819) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación del efecto de la aplicación de 15 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la Región Norte (Segunda Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 18-21. (IN-LAICA/DIECA).
- 820) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación del efecto de la aplicación de 15 diferentes enmiendas comerciales en la producción de la caña de azúcar en la región del Valle Central Occidental (Segunda Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 22-25. (IN-LAICA/DIECA).
- 821) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación del efecto de diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en diferentes regiones cañeras de Costa Rica.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 25-31. (IN-LAICA/DIECA).

- 822) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Cañas, Guanacaste (Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 31-33. (IN-LAICA/DIECA).
- 823) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Sur (Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 34-36. (IN-LAICA/DIECA).
- 824) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Turrialba (Primera Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 37-39. (IN-LAICA/DIECA).
- 825) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Norte (Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 39-42. (IN-LAICA/DIECA).
- 826) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Liberia, Guanacaste (Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 42-44. (IN-LAICA/DIECA).
- 827) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación del activador Humita sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en un suelo Ultisol de la Región Sur (Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 45-49. (IN-LAICA/DIECA).
- 828) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Cambios físico químicos provocados por la vinaza en un suelo Vertisol de Guanacaste**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 62-72. (IN-LAICA/DIECA).
- 829) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes dosis de abono orgánico en interacción con diferentes dosis de fertilizante químico en la Región Norte, Finca La Olga Cutris (Primera Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 87-93. (IN-LAICA/DIECA).
- 830) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2013. **Evaluación de diferentes dosis de abono orgánico en interacción con diferentes dosis de fertilizante químico en la Región Norte, Finca Santa Teresa, Los Chiles, Región Norte (Primera Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa

de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2013. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 93-97. (IN-LAICA/DIECA).

- 831) Henríquez, C.; Méndez, J.C.; Masís, R. 2013. **Interpolación de variables de fertilidad de suelo mediante el análisis Kriging y su validación.** Agronomía Costarricense 37 (2): 71-82. (RV-AGRONOMÍA).
- 832) Mata, R.; Rosales, A.; Vásquez, A.; Sandoval, D. 2013. **Mapa de Órdenes de Suelos de Costa Rica.** 2 ed. San José, Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. Esc. 1: 200.000. Color. (RV-ACCS).
- 833) Montenegro Ballester, J.; Chaves Solera, M. 2013. **Estimación de la emisión Óxido Nitroso (N₂O) por región productora de caña de azúcar en Costa Rica. Primera aproximación.** En: El cambio climático y el sector agropecuario costarricense. Elaborado por Johnny Montenegro Ballester. San José, C.R.: MAG/INTA. p: 5-26. (IN-INTA).
- 834) Rosales Ibarra, A. 2013. **Manual para la interpretación de imágenes de sensores remotos de las principales coberturas y usos de la tierra de Costa Rica.** San José, Costa Rica. MAG/INTA/FITTACORI/SUNII. p: 22, 29, 37, 42, 44-45, 61. (IN-MAG).
- 835) Rossetto, R. 2013. **Fertilización N y K para las cepas de caña cosechadas sin quemar.** En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 19, Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), 20, "MSc. Marco A. Chaves Solera". Heredia, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 11, 12 y 13 de setiembre, 2013. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Tomo 2. p: 355. (CG-ATACORI).
- 836) Sandhu, H.S.; Gilbert, R.A.; Kingston, G.; Subirós, J.F.; Morgan, K.; Rice, R.W.; Baucum, L.; Shine Jr., J.M.; Davis, L. 2013. **Effects of sugarcane harvest method on microclimate in Florida and Costa Rica.** Agricultural and Forest Meteorology 177 (2013): 101-109. (RV-OTRAS).

2014

- 837) Agüero, J.M. 2014. **Manejo de aguas y nivelación de tierras con GPS.** En: Congreso de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC), 9, "Alfonso Robelo Callejas". San José, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 20-22 de agosto, 2014. Memoria 2014. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). (CG-ATACORI).
- 838) Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2014. **Cambios físico-químicos provocados por la vinaza en un suelo Vertisol de Costa Rica.** En: Congreso de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC), 9, "Alfonso Robelo Callejas". San José, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 20-22 de agosto, 2014. Memoria 2014. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 1-7. (CG-ATACORI).
- 839) Bejarano F, J. 2014. **Manejo eficiente del nitrógeno en el cultivo de la caña de azúcar.** En: Congreso de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC), 9, "Alfonso Robelo Callejas". San José, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 20-22 de agosto, 2014. Memoria 2014. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). (CG-ATACORI).
- 840) González Ugalde, C.; Durán Herrera, J.E. 2014. **Formación acelerada de gránulos productores de hidrógeno para el arranque de reactores WASB utilizando vinazas.** Revista Tecnología en Marcha (Costa Rica) 27 (1): 38-47. (RV-TECNMAR).

- 841) González Ugalde, C.; Durán Herrera, J.E. 2014. **Producción de hidrógeno a partir del tratamiento anaerobio de vinazas en un reactor WASB**. Revista Tecnología en Marcha (Costa Rica) 27 (3): 3-12. (RV-TECNMAR).
- 842) Gutiérrez Soto, M.V. 2014. **Las relaciones hídricas y la tolerancia a la sequía en la caña de azúcar**. En: Congreso de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC), 9, "Alfonso Robelo Callejas". San José, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 20-22 de agosto, 2014. Memoria 2014. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 193-198. (CG-ATACORI).
- 843) Vargas Acosta, J. 2014. **Valoración de implementos para el aporque como práctica cultural en un suelo del orden Vertisol Central Azucarera Tempisque S.A. Costa Rica**. En: Congreso de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC), 9, "Alfonso Robelo Callejas". San José, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, 20-22 de agosto, 2014. Memoria 2014. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). p: 359-366. (CG-ATACORI).

2015

- 844) Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2015. **Evaluación del sistema radicular en tres periodos de desarrollo de la caña de azúcar**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Daniel Alfaro Solís", 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 12 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 845) Angulo Marchena, A.; Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2015. **Efecto de nueve fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar, promedio cuatro cosechas. DIECA-UTN, Cañas, Guanacaste, 2015**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Daniel Alfaro Solís", 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 13 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 846) Barrantes Mora, J.C.; Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2015. **Evaluación agroindustrial de cinco fuentes nitrogenadas de lenta liberación respecto a cuatro fuentes nitrogenadas tradicionales en caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) Pérez Zeledón, Costa Rica**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Daniel Alfaro Solís", 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 12 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 847) Bolaños Porras, J. 2015. **Características del surco de base ancha y su implementación en siembras comerciales de caña de azúcar**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Daniel Alfaro Solís", 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 6 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 848) Calderón Araya, G.; Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2015. **Evaluación de nueve fuentes de fertilizantes nitrogenados en la región de Turrialba, Costa Rica, con las variedades de caña de azúcar B 77-95. Promedio de tres cosechas**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Daniel Alfaro Solís", 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 16 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 849) COSTA RICA. INEC. 2015. **VI Censo Nacional Agropecuario. Atlas Estadístico Agropecuario**. 1 ed. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Área de Censo Nacional Agropecuario, noviembre. p: 49. Mapa N° 43. (IN-INEC).

- 850) COSTA RICA. INTA. 2015. **SUELOS DE COSTA RICA ORDEN ALFISOL**. Boletín Técnico N° 7. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). s.p. (IN-INTA).
- 851) COSTA RICA. INTA. 2015. **SUELOS DE COSTA RICA ORDEN INCEPTISOL**. Boletín Técnico N° 5. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). s.p. (IN-INTA).
- 852) COSTA RICA. INTA. 2015. **SUELOS DE COSTA RICA ORDEN ULTISOL**. Boletín Técnico N° 1. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). s.p. (IN-INTA).
- 853) COSTA RICA. INTA. 2015. **SUELOS DE COSTA RICA ORDEN VERTISOL**. Boletín Técnico N° 3. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). s.p. (IN-INTA).
- 854) Chavarría Soto, E.; Barrantes Mora, J.C.; Ocampo Chinchilla, R.; Calderón Araya, G.; Valverde Araya, W. 2015. **Fertilización fosfórica en semilleros de caña de azúcar (*Saccharum spp.*) establecidos con almácigo de cultivo de tejidos *in vitro* en Costa Rica**. En: Congreso Tecnológico DIECA "Daniel Alfaro Solís", 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 5 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 855) Chaves Solera, M.A. 2015. **Errores y omisiones técnico-administrativas que sacrifican productividad y cuestan dinero en la agroindustria azucarera**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 16 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 856) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el año 2014**. Grecia Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 7-54. (IN-LAICA/DIECA).
- 857) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Prueba comparativa de diferentes fertilizantes con silicio sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar en un suelo Ultisol. Cuarta Cosecha 2014**. En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 7-14. (IN-LAICA/DIECA).
- 858) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Evaluación del efecto de diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en diferentes regiones de Costa Rica**. En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 15-19. (IN-LAICA/DIECA).
- 859) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Cañas, Guanacaste, Tercera Cosecha**. En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 20-22. (IN-LAICA/DIECA).
- 860) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Sur. Tercera Cosecha**. En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en

el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 23-25. (IN-LAICA/DIECA).

- 861) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Turrialba, Cartago. Segunda Cosecha.** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 26-28. (IN-LAICA/DIECA).
- 862) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Norte. Tercera Cosecha.** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 29-32. (IN-LAICA/DIECA).
- 863) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Sur. Primera Cosecha.** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 33-37. (IN-LAICA/DIECA).
- 864) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en dos variedades comerciales de la Zona Sur. Caña planta.** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 38-43. (IN-LAICA/DIECA).
- 865) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Respuesta de la caña de azúcar a diferentes dosis de abono orgánico y fertilizante químico en la Región Norte. Finca “La Olga” de Cutris. Segunda Cosecha.** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 44-49. (IN-LAICA/DIECA).
- 866) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Estudio de dosis crecientes de abono orgánico en interacción con dosis decrecientes de fertilizante químico en la Región Norte, Finca Santa Teresa, Los Chiles Alajuela. (Segunda Cosecha).** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 50-54. (IN-LAICA/DIECA).
- 867) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la aplicación de fósforo foliar con diferentes coadyuvantes en condiciones de invernadero.** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 64-69. (IN-LAICA/DIECA).
- 868) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2015. **Efecto de diferentes productos foliares y de suelo recomendados por diferentes casas comerciales en Turrialba, Cartago. (Primera Cosecha).** En: Resultado de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica durante el Año 2014. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. p: 75-80. (IN-LAICA/DIECA).

- 869) Espinoza, L. 2015. **Posibilidades para incrementar el uso eficiente de Nitrógeno**. En: Congreso Tecnológico DIECA “Daniel Alfaro Solís”, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 1 p. Presentación Electrónica en Power Point 81 Láminas. (CG-LAICA/DIECA).
- 870) Henríquez, C. 2015. **Efecto del uso del suelo sobre las formas de fósforo de un Andisol**. Agronomía Costarricense 39 (3): 79-85. (RV-AGRONOMÍA).
- 871) Ocampo Chinchilla, R.; Alfaro Portuguez, R.; Araya Vindas, A. 2015. **Evaluación del efecto de 9 diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre el rendimiento de la caña de azúcar (*Saccharum spp*) variedad LAICA 01-604 en un suelo Ultisol de la Región Norte de Costa Rica. Promedio de tres cosechas**. En: Congreso Tecnológico DIECA “Daniel Alfaro Solís”, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 12 p. (CG-LAICA/DIECA).
- 872) Salazar, A. 2015. **Planeación para el uso inteligente del agua y los nutrientes mediante el riego por goteo**. En: Congreso Tecnológico DIECA “Daniel Alfaro Solís”, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). (CG-LAICA/DIECA).
- 873) Villalobos Méndez, C.L.; Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2015. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de diferentes enmiendas en un suelo Andisol. San Ramón, Alajuela, Costa Rica, 2014**. En: Congreso Tecnológico DIECA “Daniel Alfaro Solís”, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica, 20 y 21 de agosto, 2015. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 10 p. (CG-LAICA/DIECA).

2016

- 874) Ávila, E.A.; Darghan; A.E.; Leiva, F.R. 2016. **Influencia de la mineralogía de arcillas, textura y contenido de carbono orgánico sobre el índice de friabilidad de suelos cultivados con caña de azúcar**. Agronomía Costarricense 40 (2): 19-31. (RV-AGRONOMÍA).
- 875) COSTA RICA. INTA. 2016. **SUELOS DE COSTA RICA ORDEN ULTISOL**. Boletín Técnico Nº 1. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). s.p. (IN-INTA).
- 876) Chaves Solera, M.A. 2016. **Estudio de 9 fuentes de nitrógeno realizados en 6 regiones productoras de caña de azúcar de Costa Rica: compendio de resultados**. Liberia, Guanacaste, Costa Rica. LAICA-DIECA, Abril. Presentación Electrónica en Power Point 107 láminas. (IN-LAICA/DIECA).
- 877) Chaves Solera, M.A. 2016. **Resultados de investigación con el uso del nitrógeno en la caña de azúcar en Costa Rica**. En: Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC), 10, y Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de México (ATAM), 38, “Silverio Flores Cáceres”, Veracruz, México, Hotel galería Plaza Veracruz, 28 agosto al 2 de setiembre, 2016. Memoria Digital y Resúmenes. México D.F., Asociación de Técnicos Azucareros de México (ATAM). 26 p. (CG-INTERNAC).
- 878) Chaves Solera, M.A. 2016. **El nitrógeno como factor de productividad agroindustrial de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: Congreso Nacional Agropecuario, Forestal y Ambiental, 14, Heredia, Costa Rica, Centro de Conferencias del Hotel Wyndham Herradura, del 27 al 29 de octubre, 2016. Memoria Digital. San José, Costa Rica, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. 9 p. (CG-AGRONÓMICO).

- 879) Chaves Solera, M.; Bermúdez Loría, A.Z. 2006. **Motivos y razones para quemar las plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica.** En: Revista PROCAÑA, Asociación de Productores de Caña de Azúcar de El Salvador. 2016. Edición Especial Año 5, Volumen 13, páginas 34-36. (RV-PROCAÑA).
- 880) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el año 2015.** Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 7-65. (IN-LAICA/DIECA).
- 881) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Evaluación del efecto de diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en diferentes regiones de Costa Rica.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 7-12. (IN-LAICA/DIECA).
- 882) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Cañas, Guanacaste, Cuarta Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 13-15. (IN-LAICA/DIECA).
- 883) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Sur, promedio de tres cosechas.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 16-19. (IN-LAICA/DIECA).
- 884) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Turrialba, Cartago. Tercera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 20-22. (IN-LAICA/DIECA).
- 885) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la Región Norte. Cuarta cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 23-25. (IN-LAICA/DIECA).
- 886) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Sur. Segunda cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 26-30. (IN-LAICA/DIECA).
- 887) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en dos variedades comerciales de caña de azúcar de la Zona Sur. Segunda Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 31-35. (IN-LAICA/DIECA).
- 888) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Respuesta de la caña de azúcar a diferentes dosis de abono orgánico en**

interacción de fertilizante químico en la región norte. Finca “La Olga” de Cutris, tercera cosecha. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 36-42. (IN-LAICA/DIECA).

- 889) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Estudio de dosis crecientes de abono orgánico en interacción con dosis decrecientes de fertilizante químico en la Región Norte finca “Santa Teresa”, Los Chiles Alajuela. Tercera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 43-49. (IN-LAICA/DIECA).
- 890) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Efecto de diferentes productos foliares y de suelo recomendados por diferentes casas comerciales en Turrialba, Cartago. Segunda cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 57-62. (IN-LAICA/DIECA).
- 891) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2016. **Efecto de la aplicación de zinc en el cultivo de la caña de azúcar en Higuito, San Mateo, Alajuela. Primera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2015. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 63-65. (IN-LAICA/DIECA).
- 892) Zúñiga, P.; Barboza, C. 2016. **Especies vegetales que incorporan nutrientes al suelo.** En: Cuaderno de Nuestra Finca 2017. 21ª edición. San José, Costa Rica. Litografía e Imprenta LIL, S. A. MAG/INDER/BNCR/ACCS/CADETI/FAO/ICAFFE/ GEF/PNUD/Proyecto COMDEKS. Proyecto MAG/FAO “*Fomento y Aplicación de Prácticas de Conservación y Manejo de Tierras en Costa Rica*”. p: 30. (IN-MAG).

2017

- 893) Alfaro P., R. 2017. **Fertilización Foliar en la Caña de Azúcar: Avances en investigación.** Grecia, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA, enero. 69 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 894) Alfaro P., R.; Ocampo Ch., R.; Araya V., A.; Quesada, C. 2017. **Evaluación de diferentes dosis de abono orgánico en interacción con diferentes dosis de fertilizante químico en la región norte, finca “La Olga” Cutris (durante 5 cosechas).** San Carlos, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA. Agosto. 41 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 895) Angulo M., A.; Chaves S., M.A. 2017. **Evaluación de la fertilización interactiva de cuatro dosis de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades de caña de azúcar, ciclo planta, LAICA-DIECA, UTN Cañas, Guanacaste, Costa Rica, 2017.** En: Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, Hotel Crowne Plaza San José Corobicí, del 25 al 27 de octubre, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 8 p. (CG-ACCS).
- 896) Arguedas M., B. 2017. **Manejo del nitrógeno en caña de azúcar.** En: Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, Hotel Double Tree Resort by Hilton, 10 al 12 de octubre, 2017. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 42 Láminas. (CG-ATACORI).
- 897) Betrano, S.; Mendoza, A. 2017. **Evolución sobre la legislación sobre uso del suelo en Costa Rica (1949-2016).** En: Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible

2017. San José, Costa Rica. Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y Defensoría de los Habitantes, julio. p: 7, 8, 197. (IN-ESTADONACIÓN).
- 898) Chaves Solera, M.A. 2017. **DIECA: 35 años al servicio de la agricultura cañera costarricense**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 29 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 899) Chaves Solera, M.A. 2017. **La Caña de Azúcar en el Censo Nacional Agropecuario Costarricense Año 2014: presentación de resultados**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 41 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 900) Chaves Solera, M.A.; Chavarría Soto, E. 2017. **Aproximación taxonómica y territorial de los suelos sembrados con caña de azúcar en Costa Rica. I. ORDENES DE SUELO**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. 55 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 901) Chaves Solera, M.A. 2017. **Taxonomía de los suelos sembrados con caña de azúcar en Costa Rica: Ordenes y Subordenes presentes**. En: Congreso de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 21 y Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Honduras (ATAHON), 20, San Pedro Sula, Honduras, 2017. Memorias. San Pedro Sula, Honduras, ATACA/ATAHON, agosto 22 al 25, Centro de Convenciones Copantl. 14 p. (CG-INTERNAC).
- 902) Chaves Solera, M.A. 2017. **Importancia del potasio en la producción comercial de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, Hotel Double Tree Resort by Hilton, 10 al 12 de octubre, 2017. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 22 p. (CG-ATACORI).
- 903) Chaves Solera, M.A. 2017. **Suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, Hotel Double Tree Resort by Hilton, 10 al 12 de octubre, 2017. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 38 p. (CG-ATACORI).
- 904) Chaves Solera, M.A. 2017. **Sinergismo N-K y productividad agroindustrial de la caña de azúcar en Costa Rica**. En: Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, Hotel Crowne Plaza San José Corobicí, del 25 al 27 de octubre, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 7 p. (CG-ACCS).
- 905) Chaves Solera, M.A.; Chavarría Soto, E. 2017. **Tipos de suelo y producción de caña de azúcar en Costa Rica: Primera aproximación taxonómica**. En: Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, Hotel Crowne Plaza San José Corobicí, del 25 al 27 de octubre, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS). 6 p. (CG-ACCS).
- 906) Chaves Solera, M.A. 2017. **La compactación de suelos en la caña de azúcar**. Revista Entre Cañeros N° 9. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, diciembre. p: 33-48. (RV-CAÑEROS).
- 907) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016**. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 7-86. (IN-LAICA/DIECA).
- 908) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Evaluación del efecto de diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre la producción agroindustrial de la caña de azúcar en diferentes regiones de Costa Rica**.

En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 7-12. (IN-LAICA/DIECA).

- 909) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Cañas, Guanacaste, quinta cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 13-15. (IN-LAICA/DIECA).
- 910) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Evaluación de diferentes fertilizantes nitrogenados en Turrialba, Cartago. Cuarta Cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 16-18. (IN-LAICA/DIECA).
- 911) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Sur. Tercera cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 19-23. (IN-LAICA/DIECA).
- 912) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la región Valle Central. Primera cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 24-28. (IN-LAICA/DIECA).
- 913) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en dos variedades comerciales de caña de azúcar de la Zona Sur. Tercera cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 29-33. (IN-LAICA/DIECA).
- 914) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en la caña de azúcar en la Zona Norte. Primera Cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 34-36. (IN-LAICA/DIECA).
- 915) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Respuesta de dos variedades de caña de azúcar a la aplicación de diferentes nutrimentos (NPK) de liberación controlada en un suelo Ultisol en la Región Sur.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 37-43. (IN-LAICA/DIECA).
- 916) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Respuesta de la caña de azúcar a diferentes dosis de abono orgánico en interacción de fertilizante químico en la Región Norte. Finca “La Olga” de Cutris, Cuarta cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 44-49. (IN-LAICA/DIECA).
- 917) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Estudio de dosis crecientes de abono orgánico en interacción con dosis decrecientes de fertilizante químico en la Región Norte Finca “Santa Teresa”, Los Chiles Alajuela. Cuarta cosecha.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 50-54. (IN-LAICA/DIECA).
- 918) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Efecto de diferentes productos foliares y de suelo recomendados por diferentes casas comerciales en Turrialba, Cartago. Tercera cosecha.** En: Informe de Resultados

Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 55-60. (IN-LAICA/DIECA).

- 919) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2017. **Evaluación de diferentes productos adyuvantes agregados a la fertilización foliar fosfórica y nitrogenada en los brotes iniciales de la caña de azúcar en condiciones de invernadero.** En: Informe de Resultados Programa de Agronomía Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 83-86. (IN-LAICA/DIECA).
- 920) Mayorga, R. 2017. **La compactación de los suelos cultivados de caña de azúcar y la correcta labranza.** En: Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, Hotel Double Tree Resort by Hilton, 10 al 12 de octubre, 2017. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 62 Láminas. (CG-ATACORI).
- 921) Romero Calvo, K. 2017. **Generación de mapas de productividad en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) para la implementación de agricultura de precisión en el ingenio Taboga S.A.** Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). (AC-ITCR).
- 922) Salazar Rodríguez, H. 2017. **Cuando Canta el Verolís.** San José, Costa Rica¹. ed. Editorial Costa Rica. 215 p. (TL-TEXTOS).

2018

- 923) Alfaro Portuguese, R.; Ocampo Ch., R.; Barrantes M., J.C.; Valverde A., W. 2018. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de N-K en la Región del Pacífico Sur. Promedio de cinco cosechas.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Power Point 51 Láminas (CG-LAICA/DIECA).
- 924) Angulo Marchena, A.; Chaves Solera, M.A. 2018. **Evaluación de la fertilización interactiva de cuatro dosis de nitrógeno sobre los rendimientos agroindustriales de tres variedades de caña de azúcar, promedio de dos cosechas, LAICA-DIECA, UTN Cañas, Guanacaste, 2018.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 13 p. Presentación Power Point 28 Láminas (CG-LAICA/DIECA).
- 925) Calderón Araya, G. 2018. **Experiencias con la aplicación de 2 niveles de tecnología en caña de azúcar, mediante la técnica de las parcelas demostrativas en San Joaquín de Pejibaye, cantón de Jiménez, Ciclo Planta 2018.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Power Point 22 Láminas (CG-LAICA/DIECA).
- 926) Dalben, L.C. 2018. **Preparación y adecuación de tierras para labores de mecanización.** En: Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, 2, Puntarenas, Costa Rica, Hotel Double Tree Resort by Hilton, 5 al 7 de junio, 2018. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación electrónica en Power Point 129 Láminas. (CG-ATACORI).
- 927) Derzen, M. 2018. **Influencia de las llantas en la compactación de los suelos y sus efectos en la productividad de la caña de azúcar.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de

agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). (CG-LAICA/DIECA).

- 928) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el año 2017.** Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 86 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 929) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Sur. Cuarta cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 7-12. (IN-LAICA/DIECA).
- 930) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Valle Central. Segunda Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 13-18. (IN-LAICA/DIECA).
- 931) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región del Pacífico Norte. (Primera Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 19-23. (IN-LAICA/DIECA).
- 932) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Norte. (Primera Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 24-27. (IN-LAICA/DIECA).
- 933) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en dos variedades comerciales de caña de azúcar de la Zona Sur. Cuarta cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 28-32. (IN-LAICA/DIECA).
- 934) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en la caña de azúcar en la Zona Norte. Primera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 33-36. (IN-LAICA/DIECA).
- 935) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Respuesta de dos variedades de caña de azúcar a la aplicación de diferentes nutrimentos (NPK) de liberación controlada en un suelo Ultisol en la Región Sur. Segunda cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 37-44. (IN-LAICA/DIECA).

- 936) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Respuesta de la caña de azúcar a diferentes dosis de abono orgánico en interacción de fertilizante químico en la Región Norte. Finca “La Olga” de Cutris, Quinta cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 45-52. (IN-LAICA/DIECA).
- 937) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2018. **Evaluación del efecto de diferentes bioestimulantes de suelo sobre la producción de la caña de azúcar en la Región Sur. Primera Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2017. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 53-56. (IN-LAICA/DIECA).
- 938) Marín, F.R.; Moreno, M.A.; Farías, A.; Villegas, F.; Rodríguez Baide, J.M.; Van den Berg, M. 2018. **Modelación de la de caña de azúcar en Latinoamérica: Estado del arte y base de datos para parametrización.** Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Series de Estudios Temáticos EUROCLIMA, Acción de Modelación Biofísica de Cultivos. 70 p. (IN-OTRA).
- 939) Ocampo Chinchilla, R.; Barrantes Mora, J.C.; Alfaro Portuguez, R.; Valverde Araya, W. 2018. **Respuesta de la caña de azúcar a la aplicación de dosis crecientes de fósforo en la Región Sur de Costa Rica. Promedio de cinco cosechas.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Electrónica en Power Point 27 Láminas. (CG-LAICA/DIECA).
- 940) Pinto, E. 2018. **Soluciones integrales de John Deere.** En: Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, 2, Puntarenas, Costa Rica, Hotel Double Tree Resort by Hilton, 5 al 7 de junio, 2018. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 21 Láminas. (CG-ATACORI).
- 941) Rodríguez Rodríguez, M.; Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2018. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de N-K en la Región de Guanacaste. Promedio de dos cosechas.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). 26 p. Presentación Electrónica en Power Point 31 Láminas. (CG-LAICA/DIECA).
- 942) Rodríguez Morales, A. 2018. **Nuevas propuestas de investigación y desarrollo biotecnológico con microorganismos benéficos para la caña de azúcar.** En: Congreso Tecnológico DIECA, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, Florencia, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 29, 30 y 31 de agosto, 2018. Memoria Digital. San José, Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Presentación Electrónica en Power Point 14 Láminas. (CG-LAICA/DIECA).
- 943) Vignola, R.; Poveda Coto, K.; Watler, W.; Vargas Céspedes, A.; Berrocal Solís, A. 2018. **Cultivo de caña de azúcar en Costa Rica. Prácticas efectivas para la reducción de impactos por eventos climáticos.** Turrialba, Costa Rica. CATIE/MINAE/DCC/Adaptation Fund/Fundecooperación, febrero. 129 p. (AC-CATIE).

2019

- 944) Alemán Montes, B.; Búcaro González, A.; Henríquez Henríquez, C.; Largaespada Zelaya, K. 2019. **Mapeo digital de suelos agrícolas en la Región Occidental del Valle Central de Costa Rica**. Agronomía Costarricense 43 (2): 157-166. (RV-AGRONOMÍA).
- 945) Arias, R.; Muñoz, J.; Arguedas, E.; Duarte, L. 2019. **Plan de fertilización para caña de azúcar (*Saccharum officinarum* var. RB 86-7515), mediante un análisis químicos foliar y edafológico, en Cañas, Guanacaste, Costa Rica**. Tesis de grado. Liberia, Guanacaste. Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, Carrera de Agronomía. 26 p. (TG-UCR).
- 946) Costa Rica. 2019. **Plan Nacional de Descarbonización. Gobierno de la República 2018-2050**. San José, Costa Rica. Gobierno del Bicentenario 2018-2022. 103 p. (IN-GOBICENTE).
- 947) Chaves Solera, M.A.; Bolaños Porras, J.; Barrantes Mora, J.C.; Calderón Araya, G.; Rodríguez Rodríguez, M.; Angulo Marchena, M.; Barquero Madrigal, E. 2019. **Problemas y limitantes del productor de caña de azúcar en Costa Rica: opinión del agricultor**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. 122 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 948) Chaves Solera, M.A. 2019. **Lluvia: imperativo para corregir la acidez de los suelos para cultivar caña de azúcar**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (2): 4-5, mayo. (RV-AGROCLIMA).
- 949) Chaves Solera, M.A. 2019. **Momento ideal para fertilizar y nutrir la caña de azúcar**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (1): 4-5, mayo-junio. (RV-AGROCLIMA).
- 950) Chaves Solera, M.A. 2019. **Humedad y compactación de suelos en la caña de azúcar**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 1 (6): 4-6, junio-julio. (RV-AGROCLIMA).
- 951) Chaves Solera, M.A. 2019. **Relación agua-suelo en la caña de azúcar**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 1 (10): 5-7, agosto-setiembre. (RV-AGROCLIMA).
- 952) Chaves Solera, MA. 2019. **Entornos y condiciones edafoclimáticas potenciales para la producción de caña de azúcar orgánica en Costa Rica**. En. Seminario Internacional: *Técnicas y normativas para producción, elaboración, certificación y comercialización de azúcar orgánica*. Hotel Condovac La Costa, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, 15, 16 y 17 de octubre, 2019. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 114 p. (CG-ATACORI).
- 953) Chaves Solera, M.A. 2019. **Ambiente agro climático y producción de caña de azúcar en Costa Rica**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 1 (18): 5-10, noviembre-diciembre. (RV-AGROCLIMA).
- 954) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el año 2018**. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 89 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 955) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 7-15. (IN-LAICA/DIECA).

- 956) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región del Pacífico Norte. Segunda Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 16-20. (IN-LAICA/DIECA).
- 957) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Norte. Segunda Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 21-24. (IN-LAICA/DIECA).
- 958) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en dos variedades comerciales de caña de azúcar de la Zona Sur. Quinta Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 25-30. (IN-LAICA/DIECA).
- 959) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en la caña de azúcar en la Región Norte. Segunda Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 31-33. (IN-LAICA/DIECA).
- 960) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Respuesta de dos variedades de caña de azúcar a la aplicación de diferentes nutrimentos (N-P-K) de liberación controlada, en un suelo Ultisol de la Región Sur. Tercera Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 34-40. (IN-LAICA/DIECA).
- 961) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Evaluación de diferentes dosis de silicio provenientes de dos fuentes, en el desarrollo inicial de la caña de azúcar en condiciones de invernadero.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 41-45. (IN-LAICA/DIECA).
- 962) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2019. **Valoración de dos niveles manejo tecnológico en caña de azúcar en la región de Turrialba, ciclo planta.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2018. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. p: 68-75. (IN-LAICA/DIECA).
- 963) Leiva Leiva, Y. 2019. **Evaluación de cinco Rizobacterias Promotoras de Crecimiento (RPC) como biofertilizante en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.).** Tesis Lic. en Agronomía. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica. Facultad de Ciencias Agroalimentarias. Escuela de Agronomía. 81 p. (TG-UCR).
- 964) Santos Belmonte, A. 2019. **Innovadora fuente de nitrógeno orgánico para caña de azúcar.** En: Seminario Internacional: *Técnicas y normativas para producción, elaboración, certificación y comercialización de azúcar orgánica.* Hotel Condovac La Costa, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, 15, 16 y 17 de octubre, 2019. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos

Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 28 Láminas. (CG-ATACORI).

2020

- 965) Angulo Marchena, A.; Rodríguez Rodríguez, M.; Chaves Solera, M.A. 2020. **Guía Técnica. Cultivo Caña de Azúcar. Región: Guanacaste.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 78 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 966) Barrantes Mora, J.C.; Chaves Solera, M.A. 2020. **Guía Técnica. Cultivo Caña de Azúcar. Región: Sur.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 75 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 967) Calderón Araya, G.; Chaves Solera, M.A. 2020. **Guía Técnica. Cultivo Caña de Azúcar. Región: Turrialba.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 95 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 968) Chaves Solera, M.A. 2020. **Clima, quema y cosecha de caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (3): 5-11, enero. (RV-AGROCLIMA).
- 969) Chaves Solera, M.A. 2020. **Atributos anatómicos, genético y eco fisiológicos favorables de la caña de azúcar para enfrentar el cambio climático.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (11): 5-14, mayo. (RV-AGROCLIMA).
- 970) Chaves Solera, M.A. 2020. **Participación del clima en la degradación y mineralización de la materia orgánica: aplicación a la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (12): 6-17, junio. (RV-AGROCLIMA).
- 971) Chaves Solera, M.A. 2020. **Sistema radicular de la caña de azúcar y ambiente propicio para su desarrollo en el suelo.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (13): 6-18, junio. (RV-AGROCLIMA). *También en:* Revista Entre Cañeros N° 17. 2020. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Setiembre. p: 51-71. (RV-CAÑEROS).
- 972) Chaves Solera, M.A. 2020. **Clima, degradación del suelo y productividad agroindustrial de la caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (15): 5-13, julio. (RV-AGROCLIMA).
- 973) Chaves Solera, M.A. 2020. **Clima y erosión de suelos en caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (16): 7-16, agosto. (RV-AGROCLIMA).
- 974) Chaves Solera, M.A.; Bermúdez Loría, A.Z. 2020. **80 Años de vida institucional del sector cañero-azucarero costarricense: breve recorrido por su historia.** Revista Entre Cañeros N° 16. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Agosto. 37 p. (RV-CAÑEROS).
- 975) Chaves Solera, M.A. 2020. **Clima, acidez del suelo y productividad agroindustrial de la caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (18): 8-17, agosto. (RV-AGROCLIMA).
- 976) Chaves Solera, M.A. 2020. **Clima, suelo y manejo: factores determinantes en la compactación de los suelos.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (20): 5-15, setiembre. (RV-AGROCLIMA).
- 977) Chaves Solera, M.A. 2020. **Materia orgánica y disponibilidad de nitrógeno para la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (21): 6-16, octubre. (RV-AGROCLIMA).

- 978) Chaves Solera, M.A. 2020. **Abono verde, consociación y rotación de cultivos en caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (22): 5-19, octubre. (RV-AGROCLIMA).
- 979) Chaves Solera, M.A. 2020. **Investigación e innovación agropecuaria: el caso de la caña de azúcar.** En: FORO “TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN AGRÍCOLA”, Organizado por la Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITTACORI). San José, Costa Rica, 12 de noviembre. Presentación Electrónica en Power Point 34 láminas. (CG-FITTACORI).
- 980) Chaves Solera, M.A. 2020. **Agroclimatología y producción competitiva de caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (24): 5-13, noviembre. (RV-AGROCLIMA).
- 981) Chaves Solera, M.A. 2020. **Principios conservacionistas aplicados a la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 2 (25): 6-14, diciembre. (RV-AGROCLIMA).
- 982) Chaves Solera, M.A.; Barquero Madrigal, E. 2020. **Guía Técnica. Cultivo Caña de Azúcar. Región: Zona Norte.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 135 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 983) Chaves Solera, M.A. 2020. **Pasado, Presente y Futuro de DIECA. INFORME FINAL RENDICIÓN DE CUENTAS. Periodo 1990 - 2020 (30 años).** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 133 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 984) Dalben, L.C. 2020. **Impactos de la mecanización plena en la compactación de los suelos en el cultivo de la caña de azúcar. Métodos de la evaluación y corrección.** En: Seminario Virtual Internacional de la Caña de Azúcar, 1, Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC). Heredia, Costa Rica, Centro de Convenciones, 28 y 29 de octubre, 2020. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 39 láminas. (CG-ATACORI).
- 985) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. En: **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el año 2019.** Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 84 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 986) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. En: **Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el año 2020.** Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 104 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 987) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta de la interacción de nitrógeno y potasio en diferentes regiones cañeras de Costa Rica.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 7. (IN-LAICA/DIECA).
- 988) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región del Pacífico Norte. Tercera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 7-12. (IN-LAICA/DIECA).
- 989) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis**

- de nitrógeno y potasio en la Región Norte. Tercera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 13-17. (IN-LAICA/DIECA).
- 990) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en Turrialba. Primera Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 18-22. (IN-LAICA/DIECA).
- 991) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en la caña de azúcar en la Región Norte. Tercera Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 23-26. (IN-LAICA/DIECA).
- 992) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta de dos variedades de caña de azúcar a la aplicación de diferentes nutrimentos (N-P-K) de liberación controlada en un suelo Ultisol en la Región Sur. Tercera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 27-33. (IN-LAICA/DIECA).
- 993) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Valoración preliminar de diferentes enmiendas con base en silicio y carbonato en la región de Turrialba. Primera Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 34-37. (IN-LAICA/DIECA).
- 994) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de diferentes fuentes y dosis de Magnesio en un suelo Ultisol de la Región Sur. Primera Cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 38-44. (IN-LAICA/DIECA).
- 995) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Evaluación del efecto de diferentes bioestimulantes de suelo sobre la producción de la caña de azúcar en la Región Sur. Segunda y tercera cosecha.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2019. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. p: 74-79. (IN-LAICA/DIECA).
- 996) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta de la interacción de nitrógeno y potasio en diferentes regiones cañeras de Costa Rica.** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 7. (IN-LAICA/DIECA).
- 997) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la región del Pacífico Norte. (Cuarta Cosecha).** En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 7-15. (IN-LAICA/DIECA).

- 998) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en la Región Norte (Cuarta Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 15-20. (IN-LAICA/DIECA).
- 999) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la interacción de diferentes dosis de nitrógeno y potasio en Turrialba. Segunda Cosecha**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 21-25. (IN-LAICA/DIECA).
- 1000) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Evaluación de dosis crecientes de fósforo en la caña de azúcar en la Región Norte. Cuarta Cosecha**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 26-30. (IN-LAICA/DIECA).
- 1001) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta de dos variedades de caña de azúcar a la aplicación de diferentes nutrimentos (N-P-K) de liberación controlada en un suelo Ultisol en la Región Sur. Quinta Cosecha**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 31-37. (IN-LAICA/DIECA).
- 1002) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Validación de diferentes fertilizantes nitrogenados en la caña de azúcar en Turrialba (Primera y Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 38-42. (IN-LAICA/DIECA).
- 1003) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Valoración preliminar de diferentes enmiendas con base en silicio y carbonato en la región de Turrialba (Segunda Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 42-46. (IN-LAICA/DIECA).
- 1004) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la aplicación de diferentes enmiendas en la Región Norte (Primera Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 46-49. (IN-LAICA/DIECA).
- 1005) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Respuesta productiva de la caña de azúcar a la aplicación de diferentes enmiendas en la Región Sur**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 49-52. (IN-LAICA/DIECA).
- 1006) DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (DIECA). 2020. **Evaluación del efecto de diferentes bioestimulantes de suelo sobre la producción de la caña de azúcar en la Región Norte. (Primera Cosecha)**. En: Resultados de las investigaciones ejecutadas por el Programa de Agronomía en el cultivo de la caña de azúcar

en Costa Rica, durante el Año 2020. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. p: 99-104. (IN-LAICA/DIECA).

2021

- 1007)** Alemán Montes, B.; Henríquez Henríquez, C.; Ramírez Rodríguez, T.; Largaespada Zelaya, K. 2021. **Estimación de rendimiento en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) a partir de fotogrametría con vehículos aéreos no tripulados (Vant).** Agronomía Costarricense 45 (1): 67-80. (RV-AGRONOMÍA).
- 1008)** Bolaños Porras, J.; Núñez Chacón, K. 2021. **Biocarbón para uso en agricultura.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (23): 7-10, noviembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1009)** Calderón Araya, G. 2021. **Impacto de las inundaciones en el sector cañero de Turrialba y Jiménez ocurridas en el mes de julio del 2021: las prácticas de conservación de suelos mitigan los daños.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (22): 8-13, octubre. (RV-AGROCLIMA).
- 1010)** Calderón Mora, I.R.; Obando Contreras, C.R. 2021. **Calidad de un suelo Mollisol cultivado con caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), sometido a tres tipos de manejo agronómico en la Finca Experimental de la Universidad Técnica Nacional en Cañas, Guanacaste.** Tesis MSc. Liberia, Guanacaste. Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado, Sede Regional Guanacaste. 69 p. (TG-UCR).
- 1011)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Cuidados y prevenciones con la quema de plantaciones de caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3(3): 5-14, febrero. (RV-AGROCLIMA).
- 1012)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Estrés mineral y caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (11): 5-21, mayo. (RV-AGROCLIMA).
- 1013)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Principios generales de la nutrición y fertilización de cultivos.** San José, Costa Rica. Presentada en evento organizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de la Región de Desarrollo Brunca, San Isidro de El General; con motivo de celebrar la “*Jornada Agropecuaria Virtual*”, 13 de mayo, 2021. Presentación Electrónica en Power Point 80 láminas. (CG-MAG).
- 1014)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Factores que intervienen y modifican la eficiencia y efectividad de la fertilización y los fertilizantes nitrogenados en la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (13): 5-20, junio. (RV-AGROCLIMA).
- 1015)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Fijación biológica de nitrógeno atmosférico (N₂) por la caña de azúcar: un importante potencial por aprovechar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (15): 7-24, julio. (RV-AGROCLIMA).
- 1016)** Chaves Solera, M.A. 2021. **¿Cuánto nitrógeno se aplica en las plantaciones comerciales de caña de azúcar en Costa Rica?** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (17): 5-26, agosto. (RV-AGROCLIMA).
- 1017)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Óxido nitroso (N₂O) y uso del nitrógeno en la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (19): 5-29, setiembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1018)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Nitrificación y pérdidas potenciales de nitrógeno en suelos cañeros.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (20): 6-24, setiembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1019)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Amonificación y volatilización de nitrógeno en suelos cañeros.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (21): 6-22, octubre. (RV-AGROCLIMA).

- 1020)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Desafíos, retos y aportes del sector agropecuario en el presente y en el futuro.** Moravia, Costa Rica. Presentada en Semana Inaugural 80 Aniversario Creación Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, 01 de noviembre, 2021. Presentación Electrónica en Power Point 80 láminas. (CG-COLING).
- 1021)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Aluminio: un elemento contraproducente para la productividad y rentabilidad de la caña de azúcar.** Revista Entre Cañeros N° 21. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Septiembre. p: 5-45. (RV-CAÑEROS).
- 1022)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Fertilizantes de liberación controlada, lenta y estabilizados para uso en la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (25): 6-23, noviembre-diciembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1023)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Sugerencias y recomendaciones para el uso óptimo de fertilizantes en la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (26): 8- 23, diciembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1024)** Chaves Solera, M.A. 2021. **Fertilización foliar en caña de azúcar: concepto, principios y práctica.** Revista Entre Cañeros N° 22. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Diciembre. p: 65-125. (RV-CAÑEROS).
- 1025)** González López, D.A. 2021. **Efecto de la fertilización potásica y la tolerancia del estrés hídrico, sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), variedad LAICA 12 -339, en un suelo Mollisol en la Finca de la Universidad Técnica Nacional, en Cañas Guanacaste.** Tesis de MSc. Liberia, Guanacaste. Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado, Sede Regional de Guanacaste. 126 p. (TG-UCR).
- 1026)** Méndez Campos, P.; Solórzano Thompson, J.; Paniagua Molina, J. 2021. **Efecto de la disponibilidad de agua de riego en el valor de las tierras agrícolas en Guanacaste, Costa Rica: Un enfoque de precios hedónicos.** Revista e-Agronegocios (ITCR) 6(2): 38-55, enero-junio. (RV-AGRONEGO).
- 1027)** Montenegro Ballester, J.; Chaves Solera, M. 2021. **Efecto de la quema en caña de azúcar sobre el Carbono de un Andisol.** Revista Alcances Tecnológicos INTA (Costa Rica) 14(1):31-48. (RV-INTA).
- 1028)** Pomareda García, F. 2021. **Temporales provocarán más destrucción si no se ordena el uso del suelo.** Semanario Universidad (4-8-2021), digital. (PR-PRENSA).
- 1029)** Rodríguez Morales, A. 2021. **Salud y Calidad del Suelo: Una visión más profunda sobre este importante recurso.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 3 (10): 5- 10, mayo. (RV-AGROCLIMA).
- 1030)** Vallejo, M.; Chávez, M.; Solano, Z.; Chacón, M.; Montenegro, J. 2021. **Lineamientos para el Diseño de NAMA Caña de Azúcar (Nota Conceptual).** San José, Costa Rica. MAG/LAICA/FEDECANA/AFD. 64 p. (IN-MAG).

2022

- 1031)** AFP. 2022. **Brasil impulsa opciones naturales ante la crisis de fertilizantes químicos.** Semanario Universidad (26-5-2022), digital. (PR-PRENSA).

- 1032) AFP. 2022. **América Latina ante la crisis de fertilizantes rusos**. Semanario Universidad (20-5-2022), digital. (PR-PRENSA).
- 1033) Bolaños Porras, J.; Núñez Chacón, K. 2022. **Manejo y aprovechamiento de los desechos en la agroindustria cañera**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (3): 5-10, febrero. (RV-AGROCLIMA).
- 1034) COSTA RICA. INEC. 2022. **Caña de Azúcar**. En: Encuesta Nacional Agropecuaria 2021. Resultados Generales de la Actividad Agrícola y Forestal. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), setiembre. p: 57-58, 73-75. (IN-INEC).
- 1035) Chaves Solera, M.A. 2022. **Acciones estratégicas para mitigar Gases con Efecto Invernadero (GEI) en la fase de producción primaria de la caña de azúcar en Costa Rica: recomendaciones y sugerencias pragmáticas**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (6): 5-27, marzo. (RV-AGROCLIMA).
- 1036) Chaves Solera, M.A. 2022. **La caña de azúcar en el Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050: oportunidad histórica para crecer y trascender con producción baja en emisiones**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (8): 5-18, abril. (RV-AGROCLIMA).
- 1037) Chaves Solera, M.A. 2022. **NAMA como instrumento ambiental para mitigar Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la agricultura: el caso de la caña de azúcar en Costa Rica**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (10): 5-15, mayo. (RV-AGROCLIMA).
- 1038) Chaves Solera, M.A. 2022. **Retos tecnológicos de la agroindustria azucarera costarricense en procura de lograr la ecoeficiencia y la eco-competitividad comercial**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (12): 5-21, junio. (RV-AGROCLIMA).
- 1039) Chaves Solera, M.A. 2022. **Nutrición de la Caña de Azúcar**. Presentada en Curso para optar al Diplomado Internacional sobre Nutrición de Cultivos-Caña de Azúcar. Organizado e impartido por el Instituto para la Innovación Tecnológica en la Agricultura (INTAGRI) de México para Latinoamérica. Heredia, Costa Rica. 24 de Junio 2022. Presentación Electrónica en Power Point 89 láminas. (CG-INTERNAC).
- 1040) Chaves Solera, M.A. 2022. **Muestreo de suelos agrícolas: aplicación a la caña de azúcar**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (14): 5-22, julio. (RV-AGROCLIMA).
- 1041) Chaves Solera, M.A. 2022. **Esencialidad nutricional y fertilización de los cultivos agrícolas**. Revista Entre Cañeros N° 23. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Marzo. p: 5-41. (RV-CAÑEROS).
- 1042) Chaves Solera, M.A. 2022. **Razones y circunstancias que motivan, determinan, potencian y condicionan el desarrollo y la adopción de tecnología en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (16): 11-36, agosto. (RV-AGROCLIMA).
- 1043) Chaves Solera, M.A. 2022. **Problemas y limitantes que condicionan y obstaculizan la gestión del productor independiente de caña de azúcar en Costa Rica: valoración e interpretación en el tiempo**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (18): 5-25, setiembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1044) Chaves Solera, M.A. 2022. **Sistemas agrícolas de producción de caña de azúcar en Costa Rica: primera aproximación**. Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (20): 5-26, octubre. (RV-AGROCLIMA).

- 1045)** Chaves Solera, M.A. 2022. **Azufre: elemento esencial relegado en la nutrición de la caña de azúcar en Costa Rica.** Revista Entre Cañeros N° 24. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Setiembre. p: 5-71. (RV-CAÑEROS).
- 1046)** Chaves Solera, M.A. 2022. **Zonificación agroecológica del cultivo de la caña de azúcar: elementos básicos para su implementación en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (22): 5-29, octubre. (RV-AGROCLIMA).
- 1047)** Chaves Solera, M.A. 2022. **Descarbonizar la atmósfera y recarbonizar el suelo: elementos promotores de productividad y competitividad en la producción sostenible de caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 4 (24): 5-25, noviembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1048)** Chaves Solera, M.A. 2022. **Función y funcionalidad nutricional: orientado a la caña de azúcar.** Revista Entre Cañeros N° 25. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica. Diciembre. p: 13-59. (RV-CAÑEROS).
- 1049)** Hidalgo Monge, N. 2022. **Análisis del rendimiento del cultivo de caña de azúcar mediante índices de vegetación y monitores de rendimiento durante el periodo de zafra 2021-2022 en la empresa Central Azucarera Tempisque S.A. (CATSA) Guanacaste, Costa Rica.** Informe de Trabajo Final de Graduación. Licenciado en Ingeniería Agrícola. Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Agrícola. 80 p. (TG-ITCR).
- 1050)** LAICA. 2022. **NAMA Caña de Azúcar Costa Rica.** Coordinado por Marco A. Chaves Solera y Zaida Solano Valverde. San José, Costa Rica. Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar-LAICA. 225 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 1051)** LAICA. 2022. **NAMA Caña de Azúcar Costa Rica. Manual Descriptivo y Operativo del Piloto Nacional.** Coordinado por Marco A. Chaves Solera y Zaida Solano Valverde. San José, Costa Rica. Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar-LAICA. 104 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 1052)** LAICA. 2022. **Resumen Ejecutivo NAMA Caña de Azúcar Costa Rica.** Coordinado por Marco A. Chaves Solera y Zaida Solano Valverde. San José, Costa Rica. Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar-LAICA. 30 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 1053)** LAICA. 2022. **Executive Summary NAMA Caña de Azúcar Costa Rica.** General Coordination: Marco A. Chaves Solera y Zaida Solano Valverde. San José, Costa Rica. Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar-LAICA (Sugar Cane Industrial Agricultural League). 30 p. (IN-LAICA/DIECA).
- 1054)** Montenegro Ballester, J.; Chaves Solera, M. 2022. **Análisis de ciclo de vida para la producción primaria de caña de azúcar en seis regiones de Costa Rica.** Revista de Ciencias Ambientales (UNA) 56 (5): 96-119, enero-junio. (RV-CIENCIAMBIEN).
- 1055)** Roldán Gómez, L.E. 2022. **Efecto de fertilizantes nitrogenados en asocio con enmiendas orgánicas sobre características bioquímicas del suelo y características agronómicas en un cuarto retoño de caña de azúcar (*Saccharum spp.*), variedad Mex 79-431.** Práctica dirigida. Lic. en Agronomía. Liberia, Guanacaste, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Escuela de Agronomía. 69 p. (TG-UCR).

2023

- 1056)** Angulo M., A. Miranda V., A. 2023. **Efecto de la adición de microorganismos en la nutrición de la caña de azúcar y su respuesta agroindustrial, en un suelo Inceptisol finca UTN, y en suelo Vertisol sector Hortigal Ingenio Taboga, Cañas, Guanacaste, 2023.** En:

Congreso Agropecuario, Forestal y Ambiental, 15, Congreso Nacional de Suelos, 10, San José, Costa Rica, Hotel Real Intercontinental, 12 al 14 de junio, 2023. Memoria Poster. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. 4 p. (CG-AGRONÓMICO).

- 1057)** Angulo M., A.; Rodríguez M., A.; Paniagua R., W. 2023. **Uso del Biochar y el Blue N como insumos orgánicos que optimizan la nutrición de la caña de azúcar, en un suelo Inceptisol, finca UTN Cañas Guanacaste, y en un suelo Vertisol, la Soga, Bagaces, Guanacaste, 2023.** En: Congreso Agropecuario, Forestal y Ambiental, 15, Congreso Nacional de Suelos, 10, San José, Costa Rica, Hotel Real Intercontinental, 12 al 14 de junio, 2023. Memoria Poster. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. 6 p. (CG-AGRONÓMICO).
- 1058)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Pérdidas ocultas o invisibles de rendimiento generadas en el establecimiento, manejo y cosecha de plantaciones comerciales de caña de azúcar en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 5 (1): 5-21, enero. (RV-AGROCLIMA).
- 1059)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Sistema fotosintético: motor natural de eficiencia de la caña de azúcar.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 5 (5): 5-18, marzo. (RV-AGROCLIMA).
- 1060)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Boletín Agroclimático de la caña de azúcar: 4 años continuos de aportes y contribución al conocimiento y el desarrollo tecnológico de la agroindustria.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 5 (8): 5-25, abril-mayo. (RV-AGROCLIMA).
- 1061)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Residuos y derivados de la agroindustria cañero-azucarera ¿Qué se produce? ¿Qué se genera? ¿Qué se aprovecha?** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 5 (14): 5-29, julio. (RV-AGROCLIMA).
- 1062)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Uso de abono verde en el cultivo de la caña de azúcar: potencial y condiciones para su empleo en Costa Rica.** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 5 (19): 5-29, setiembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1063)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Abonos verdes en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica: apuntes y aproximación para su manejo agronómico.** Heredia, Costa Rica, octubre. 103 p. (OT-OTROS).
- 1064)** Chaves Solera, M.A. 2023. **Nutrición y fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica ¿Qué se ha hecho, dónde estamos y que es necesario?** Boletín Agroclimático (Costa Rica) 5 (24): 5-16, diciembre. (RV-AGROCLIMA).
- 1065)** Chaves Solera, M.A. 2023. **El cloro y la caña de azúcar.** Heredia, Costa Rica, diciembre. 26 p. (OT-OTROS). *También en:* Boletín Agroclimático (Costa Rica) 1(1): 6-21, abril 2024.
- 1066)** Chávez Mulet, J.J. 2023. **Metagenómica del Suelo.** En: Congreso Latinoamericano ATALAC y El Caribe, 12, “*María Andrea Arias*”. Heredia, Costa Rica. Centro de Convenciones, 18 al 22 de setiembre, 2023. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 40 láminas. (CG-ATACORI).
- 1067)** Molina, L. 2023. **Aumenta uso de fertilizantes químicos en papa, cebolla y caña de azúcar; productores lo asocian con precios, clima y falta de capacitación.** Semanario Universidad (29-9-2023), digital. (PR-PRENSA).
- 1068)** Moya Granados, H.; Solís Calvo, S. 2023. **Laboratorio de Microbiología Cañera: un nuevo aporte al desarrollo del cultivo de la caña de azúcar.** En: Congreso Latinoamericano ATALAC y El Caribe, 12, “*María Andrea Arias*”. Heredia, Costa Rica. Centro de Convenciones, 18 al 22 de setiembre, 2023. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros

de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 22 p. (CG-ATACORI).

- 1069)** Núñez Chacón, K.G. 2023. **Efecto sobre el desarrollo de la caña de azúcar (*Saccharum spp.*) de dosis crecientes de biocarbón de residuos de cosecha de caña en tres Órdenes de suelo bajo condiciones de invernadero.** Tesis Ing. Agr. Alajuela, Costa Rica. Universidad Estatal a Distancia (UNED), Escuela Ciencias Exactas y Naturales, Carrera de Ingeniería Agronómica. 74 p. (TG-UNED). *También en:* Congreso Latinoamericano ATALAC y El Caribe, 12, “*María Andrea Arias*”. Heredia, Costa Rica. Centro de Convenciones, 18 al 22 de setiembre, 2023. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). 74 p. (CG-ATACORI).
- 1070)** Rojas Rojas, M.A. 2023. ***Methylobacterium symbioticum* SB23: Nueva Bacteria de máxima eficacia para la optimización de la nutrición nitrogenada e incremento de rendimientos productivos en cultivo de caña de azúcar.** En: Congreso Latinoamericano ATALAC y El Caribe, 12, “*María Andrea Arias*”. Heredia, Costa Rica. Centro de Convenciones, 18 al 22 de setiembre, 2023. Memoria Digital. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Latinoamérica y El Caribe (ATALAC) y Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI). Presentación Electrónica en Power Point 28 Láminas. (CG-ATACORI).



Índice analítico de publicaciones según año

XI. Índice analítico de publicaciones según año

Se presentan en el Cuadro 2 y la Figura 1 el resultado de la valoración de las 1.070 publicaciones identificadas, organizadas y expuestas de acuerdo con el año en que fueron puestas a disposición y acceso para consulta pública. La información se organiza por año consecutivo a partir de 1902 indicando la cantidad de publicaciones por autor y también anotando la participación de colaboradores o coautores. En total se identificó la participación de 378 fuentes de origen desagregado en 266 (70,4%) responsables que actuaron como autores institucionales y personales principales de las 1.070 publicaciones complementados con otros 112 (29,6%) colaboradores que aportaron 493 documentos para un total de 1.563 textos de toda la documentación revelada (Cuadro 9).

Como se colige y resulta lógico esperar, se comprueban significativas variaciones entre años y periodos de tiempo que demuestran un sentido desequilibrio en la información generada, lo que conduce a inferir cinco elementos relevantes:

- a) La actividad cañero-azucarera observa tiempos tecnológicos diferenciados interpretados con base en las publicaciones realizadas.
- b) La investigación generada, se infiere, es muy desproporcionada en el tiempo.
- c) El interés y la disposición por publicar es muy variable entre años y periodos.
- d) No se evidencia una tendencia clara y sistemática por publicar pero si periodos de intensidad variable.
- e) Es definitivo que el mayor auge e intensidad publicitaria se observa a partir del año 1980.

Es destacable como el año 1999 fue cuando mayor cantidad de publicaciones se liberaron con un total de 46, que representó un significativo 4,30% del total histórico (1070); seguido de cerca por 1996 y 2020 con 42 documentos para un 3,93% c/u, 1986 con 36 (3,36%) y 1993 con 34 (3,18%), respectivamente. Al integrar los colaboradores en el análisis como parte integral de los documentos publicados, se aprecia que 1996 fue cuando más participación hubo con 98 responsables que significó un 6,27% del total implicado (1.563); seguido por 1999 con 91 (5,82%),

2000 con 62 (3,97%), 1986 con 61 3,90(%) y 1993 con 58 (3,71%), respectivamente, ratificando la variabilidad entre años.

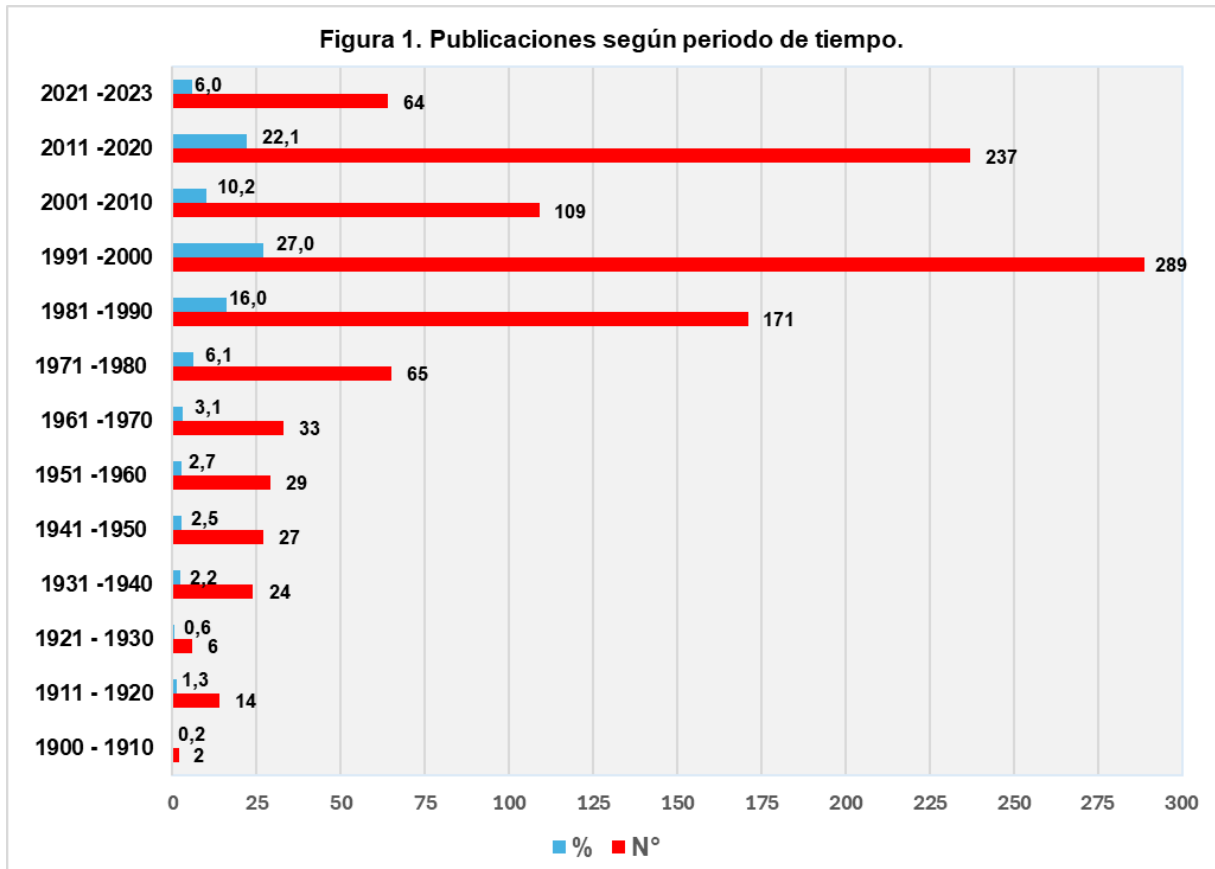
Cuadro 2. Índice de publicaciones (1.070) según año y responsables. Periodo 1902-2023 (121 años).

Año	Autor	Colaborador	Año	Autor	Colaborador	Año	Autor	Colaborador	Año	Autor	Colaborador
1902	1		1933			1964	3		1995	27	
1903			1934			1965	6	2	1996	42	56
1904			1935	3		1966	6		1997	33	
1905			1936	3		1967	1		1998	8	8
1906			1937	5		1968	1		1999	46	45
1907			1938	1		1969	7	3	2000	31	31
1908			1939	5		1970	1		2001	11	8
1909			1940	7	1	1971	4	1	2002	4	
1910	1		1941	1		1972	2		2003	20	11
1911	3	2	1942	1		1973	3		2004	7	7
1912	8		1943	2	2	1974	6		2005	14	13
1913	3		1944	2		1975	5		2006	23	18
1914			1945	4		1976	9	10	2007	5	3
1915			1946	6		1977	6	4	2008	5	2
1916			1947	2		1978	8	7	2009	11	4
1917			1948	5		1979	6		2010	9	2
1918			1949	4		1980	16	3	2011	14	3
1919			1950			1981	6	1	2012	29	7
1920			1951			1982	16	3	2013	24	17
1921			1952	4		1983	17	11	2014	7	3
1922			1953	3		1984	17	13	2015	30	15
1923			1954	4		1985	20	11	2016	19	4
1924	1		1955	4		1986	36	25	2017	30	7
1925	4		1956	3		1987	14	3	2018	21	17
1926			1957	3		1988	16	3	2019	21	12
1927			1958	2		1989	24	30	2020	42	6
1928			1959	3		1990	5		2021	24	12
1929			1960	3		1991	29	9	2022	25	2
1930	1		1961	2		1992	19	2	2023	15	4
1931			1962	2		1993	34	24			
1932			1963	4	2	1994	20	4	Total	1070	493

Procurando establecer deducciones más precisas aplicadas en periodos más cortos de tiempo, se presentan el Cuadro 2 y la Figura 2, con la información consignada en este caso por décadas lo que favorece establecer deducciones e inferencias más integrales y específicas.

Es evidente que hay un crecimiento sostenido en la cantidad de publicaciones emitida por los responsables de su autoría en los diferentes momentos hasta el periodo 1991-2000, cuando se alcanza la mayor cantidad de impresos con un total de 289 documentos para una media de 28,9 por año y una representatividad del 27,0%. En el periodo 2001-2010 ocurre un decrecimiento hasta 109 documentos

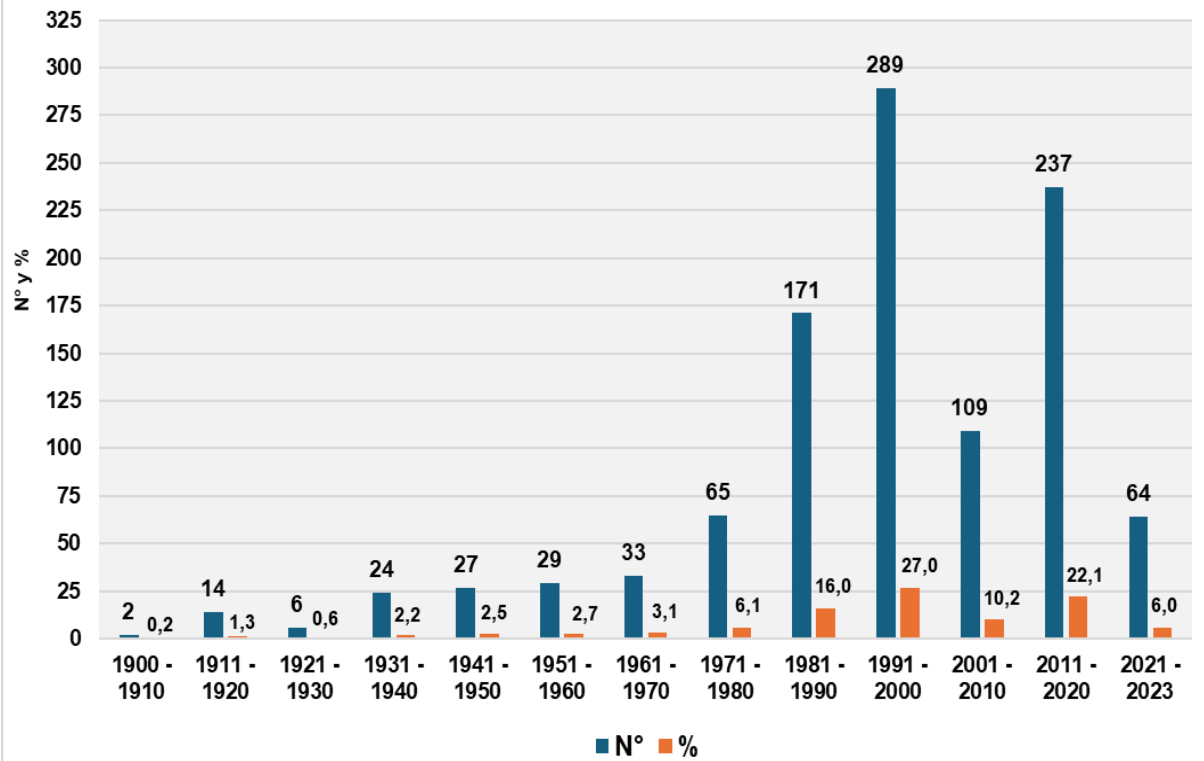
(media de 10,9) para verificar un vertiginoso crecimiento posterior hasta 237 publicaciones, lo que supone: a) el incremento fue extraordinario o b) la reducción fue significativa. En la última década la producción (64 textos) fue importante por consignar apenas tres años.



Cuadro 3. Publicaciones por década

Periodo	N°	%
1900 - 1910	2	0,19
1911 - 1920	14	1,31
1921 - 1930	6	0,56
1931 -1940	24	2,24
1941 -1950	27	2,52
1951 -1960	29	2,71
1961 -1970	33	3,08
1971 -1980	65	6,07
1981 -1990	171	15,98
1991 -2000	289	27,01
2001 -2010	109	10,19
2011 -2020	237	22,15
2021 -2023	64	5,98
Total	1 070	100

Figura 2. Distribución de publicaciones por década.



Los datos anteriores permiten concluir que:

- 1) Antes de 1940 cuando se organiza la agroindustria cañero-azucarera nacional con la creación de la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña mediante Ley N° 359 del 24 de agosto de 1940, la información escrita y disponible vinculada con el cultivo en las materia aludidas (suelos, nutrición y fertilización) era limitada, escasa y de muy bajo contenido técnico, pues solo contaba con 39 documentos en 38 años (1902-1939), lo que representa un 3,64% (media de 1,03). La creación de la Junta se deduce que poco impacto en materia tecnológica en los tópicos analizados.
- 2) La creación de la Sección de Caña de Azúcar adscrita al Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Agroindustria (MAI) en 1950, poco contribuyó en tecnologías asociadas a los suelos, la nutrición y la fertilización.
- 3) La naturaleza de los documentos previo a 1965 es muy genérica y por ello poco profunda en el abordaje técnico. Es definitivo que la importante reasignación de azúcar de la Cuota Azucarera Norteamericana a inicios de los años 60 al país, tampoco motivo e impulsó la investigación del cultivo.
- 4) La creación de la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA) en noviembre de 1965, si bien organizó e impulsó la actividad agroindustrial, poca relevancia tuvo en la investigación edáfica y nutricional.
- 5) En la década de los 70 acontece un “despertar tecnológico” que resulta sin embargo insuficiente, virtud de las necesidades del cambio técnico requerido.
- 6) La creación del Departamento de Caña de Azúcar en el MAG en 1980 refuerza y fortalece la investigación, la transferencia y la asistencia técnica.
- 7) Con la creación de DIECA en mayo de 1982 se activa y dinamiza significativamente la investigación nacional y con ello la generación de tecnología y su divulgación. La suscripción del Convenio Cooperativo MAG-LAICA en 1984 integra y refuerza la gestión técnica en el campo.
- 8) Los 42 años (34,7%) posteriores a la creación de DIECA favorecieron la publicación de 864 escritos (80,7%) del total liberado (1070); en tanto que en los 79 años anteriores (65,3%) fueron apenas 206 para un 19,2%.

Índice analítico de claves institucionales

XII. Índice analítico de claves institucionales

Este revelador indicador institucional resulta de gran interés pues permite conocer la naturaleza y características de los medios, mecanismos e instrumentos de transmisión escrita empleados para divulgar y transferir información relevante a los sectores y segmentos de usuarios, los tópicos dispuestos a consulta pública.

Es importante recordar que en esta categoría se incluyen y contabilizan todas las publicaciones emitidas, aún las repetidas en un mismo año o en años diferentes en medios de comunicación escrita correspondientes a 118 documentos, lo que eleva la cantidad a 1.188 escritos como se indica con detalle en los Cuadro 4, 5, 6 y la Figura 3. El Cuadro 6 ubica y detalla las 118 publicaciones repetidas, 66 de las cuales para un 71,7% fueron replicadas en dos medios y otras 26 (28,3%) en tres medios escritos diferentes. Queda evidenciado a partir de esa información que la mayor cantidad de publicaciones y el aporte escrito más sustantivo es proporcionado por las instancias de carácter institucional, como son en este caso DIECA/LAICA, MAG, MEIC, INTA, etc. con una contribución del 38,89% del total correspondiente a 462 documentos, seguido por las correspondientes a las memorias de congresos, seminarios y cursos con un 32,15% para 382 escritos. Le siguieron en importancia las publicaciones en revistas, boletines, documentos y brochure técnicos con un importante 18,18% para 216 menciones. Esas tres vías de información y documentación representaron conjuntamente el 89,22% correspondiente a 1.060 documentos.

Destaca el relativo bajo aporte proporcionado por la documentación de corte académico con una contribución de apenas el 2,53% correspondiente a 30 documentos. Igual preocupación reviste la relativa poca dedicación de esfuerzos universitarios a la investigación de estos temas, al reportar la realización de 56 tesis de grado, postgrado y trabajos finales de graduación que significaron un 4,71% del total contabilizado. Como se infiere, integralmente la academia costarricense representada por los centros de educación superior universitaria ha tenido de acuerdo con lo recabado por el estudio, una participación integral del 7,24% correspondiente a 86 documentos escritos.

Cuadro 4. Publicaciones (1.188) ubicadas según Índice de Claves Institucionales.

Asunto	N°	Clave	Publicación
Tesis de Grado Trabajos Finales de Graduación	35	TG-UCR	27 -31 -97 -113 -128 -139 -141 -144 -148 -150 -156 -169 -184 -221 - 224 -276 -302 -318 -325 -345 -442 -472 -575 -690- 698 - 702 -740 -753 -767 -811 -945 -963 -1010 -1025 -1055
	12	TG-ITCR	180 -183 -218 -239 -499 -574 -589 -646 -655 -751 -766 -1049
	4	TG-UNA	306 -308 -314 -337
	2	TG-UNED	779 -1069
	1	TG-EARTH	674
	1	TG-STACLARA	283
	1	TG-OTRA	334
Institucionales	318	IN-LAICA/DIECA	209 -251 -262 -270 -301 -310 -322 -336 -360 -369 -370 -371 -377 -378 -379 -380 -381 -382 -383 -384 -385 -386 -387 - 388 -389 -390 -391 -392 -393 -394 -395 -396 -402 -403 -404 -405 -406 -407 -408 -409 -410 -411 -412 -413 -414 -415 - 416 -417 -423 -424 -425 -426 -427 -428 -430 -431 -432 -433 -434 -435 -436 -437 -438 -439 -440 -441 -443 -444 -445 - 446 -448 -450 -451 -452 -453 -456 -457 -458 -459 -460 -461 -462 -463 -464 -465 -466 -467 -468 -469 -475 -476 -477 - 478 -479 -480 -481 -482 -483 -484 -485 -486 -487 -488 -489 -490 -491 -492 -493 -494 -495 -496 -497 -498 -501 -543 - 547 -548 -549 -550 -551 -552 -553 -554 -555 -556 -557 -558 -559 -560 -561 -562 -563 -564 -565 -566 -567 -568 -569 - 570 -571 -572 -577 584 -585 -586 -587 -588 -590 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -598 -599 -603 -604 -605 -606 - 607 -608 -609 -612 -613 -614 -616 -617 -618 -619 -620 -621 -624 -625 -626 -627 -629 -672 -673 -686 -696 -697 -707 - 742 -743 -746 -747 -763 -774 -775 -776 -777 -795 -796 -797 -798 -799 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -806 -807 -814 - 816 -817 -818 -819 -820 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -827 -828 -829 -830 -855 -856 -857 -858 -859 -860 -861 -862 - 863 -864 -865 -866 -867 -868 -876 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -898 -899 - 900 -907 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -928 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 - 937 -947 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -965 -966 -967 -982 -983 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 - 992 -993 -994 -995 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1050 -1051 -1052 -1053
	90	IN-MAG	100 -106 -109 -110 -111 -112 -115 -116 -118 -120 -121 -122 -123 -124 -125 -129 -134 -136 -137 -140 -143 -145 -146 - 147 -149 -151 -152 -153 -158 - 159 -165 -166 -167 -173 -174 -177 -179 -182 -195 -197 -198 -202 -203 -204 -205 -211 - 212 -213 -214 -215 -216 -226 -227 -231 -244 -258 -281 -282 -319 -333 -349 -368 -373 -401 -420 -421 -422 -454 -473 - 600 -601 -663 -664 -682 -726 -741 -745 -748 -754 -756 -762 -787 -788 -789 -790 -791 -792 -834 -892 -1030
	23	IN-MAI	71 -72 -74 -75 -76 -77 -79 -81 -82 -83 -84 -86 -89 -90 -92 -93 -94 -95 -96 -98 -101 -103 -104
	8	IN-INTA	675 -727 -833 -850 -851 -852 -853 -875
	5	IN-DGEC	78 -85 -108 -117 -142
	4	IN-IICA	130 -131 -194 -234
	3	IN-SEPSA	196 -259 -320
	2	IN-INEC	849 -1034
	2	IN-ESTADONACIÓN	680 -897
	1	IN-TRIBUTAC	277
	1	IN-STICA	102
	1	IN-INA	154
	1	IN-CONICIT	208
	1	IN-CATIE	271
1	IN-GOBICENTE	946	
1	IN-OTRA	938	
Académicas	15	AC-UCR	88 -107 -114 -119 -126 -135 -155 -222 -316 -317 -418 -643 -661 -679 -808
	8	AC-EARTH	704 -705 -706 -708 -712 -713 -714 -716
	4	AC-UNED	207 -375 -455 -500
	1	AC-ITCR	921
	1	AC-CATIE	943
	1	AC-OTRA	334
Empresariales, Comercial	8	EM-CAFESA	138 -185 -200 -201 -217 -219 -220 -229
	1	EM-COMERCIAL	623

Revistas, Boletines, Documentos	48	RV-AGROCLIMA	948-949-950-951-953-968-969-970-971-972-973-975-976-977-978-980-981-1008-1009-1011-1012-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1022-1023-1029-1033-1035-1036-1037-1038-1040-1042-1043-1044-1046-1047-1058-1059-1060-1061-1062-1064
	36	RV-INSTCAFE	23-26-28-29-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-45-46-47-49-50-51-52-53-55-56-57-58-59-61-63-64-65-66-67-69
	25	RV-AGRONOMÍA	170-172-178-206-223-273-331-366-419-471-530-573-582-628-709-710-711-725-749-755-831-870-874-944-1007
	19	RV-FOMENTO	3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21
	12	RV-BOLETÍN DIECA	228-233-250-254-261-269-274-275-284-286-324-328
	10	RV-TURRIALBA	127-132-133-161-168-171-235-236-242-449
	10	RV-AGRICULTURA	22-24-25-30-44-48-54-60-62-112
	8	RV-CAÑEROS	906-971-974-1021-1024-1041-1045-1048
	8	RV-ACCS	474-576-579-662-678-715-809-832
	7	RV-SUELO TICO	68-70-73-80-87-91-99
	7	RV-ATACA	232-263-264-265-266-267-268
	3	RV-ATACORI	272-292-305
	2	RV-AGRICOSTA	261-300
	2	RV-INTA	701-1027
	2	RV-TECNMAR	840-841
	2	RV-COLINGE	374-765
	1	RV-CIENCIAYTEC	285
	1	RV-MUNDO	312
	1	RV-MAGAZÍN	2
	1	RV-INGENIERÍA	186
	1	RV-MESOAMÉRICA	529
	1	RV-CIENCIAMBIEN	1054
	1	RV-AGRONEGO	1026
1	RV-DOSPINOS	793	
1	RV-GUÍAAGROP	323	
1	RV-PROCAÑA	879	
5	RV-OTRAS	1-160-699-812-836	
Congresos, Seminarios, Cursos	170	CG-ATACORI	313-327-330-335-340-372-397-398-399-400-502-503-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-517-518-519-520-524-525-526-527-528-531-532-533-534-535-536-537-538-539-541-542-544-545-578-580-583-584-585-586-587-588-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-603-604-609-610-611-613-615-619-620-624-625-626-627-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-644-645-647-648-649-650-651-652-653-654-656-657-658-659-660-676-677-681-685-687-688-691-692-694-695-717-718-719-720-721-722-723-724-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-750-752-757-758-759-760-770-771-772-778-780-781-782-783-813-815-835-837-838-839-842-843-896-902-903-920-926-940-952-964-984-1066-1068-1069-1070
	140	CG-AGRONÓMICO	157-160-162-164-175-176-199-210-240-241-243-245-246-247-248-249-253-255-256-278-279-280-287-288-289-290-291-293-294-295-296-297-298-299-303-307-309-311-343-344-346-348-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-361-423-424-425-426-427-431-432-433-434-443-444-445-446-447-448-450-451-452-453-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-515-516-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-530-535-536-537-539-541-584-585-586-587-588-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-602-603-604-605-607-608-609-613-614-616-617-618-619-620-622-624-625-626-627-629-878-1056-1057
	39	CG-LAICA/DIECA	257-315-321-329-338-339-341-342-347-362-363-364-365-376-744-761-769-784-785-786-794-810-844-845-846-847-848-854-869-871-872-873-923-924-925-927-939-941-942
	18	CG-INTERNAC	225-237-260-263-264-265-266-267-268-326-456-546-546-667-764-877-901-1039
	7	CG-ACCS	689-693-742-743-895-904-905
	3	CG-UCR	668-669-671
	1	CG-UNA	666
	1	CG-MAG	1013
	1	CG-FITTACORI	979
	1	CG-COLING	1020
1	CG-OTROS	581	
Ingenios	19	IG-INGENIOS	163-187-188-189-190-191-192-193-230-238-304-429-540-670-683-684-700-768-773
Textos, libros	6	TL-TEXTOS	181-252-367-470-665-922
Prensa	5	PR-PRENSA	332-1028-1031-1032-1067
Otros, varios, personal	3	OT-OTROS	703-1063-1065
Total	1188		

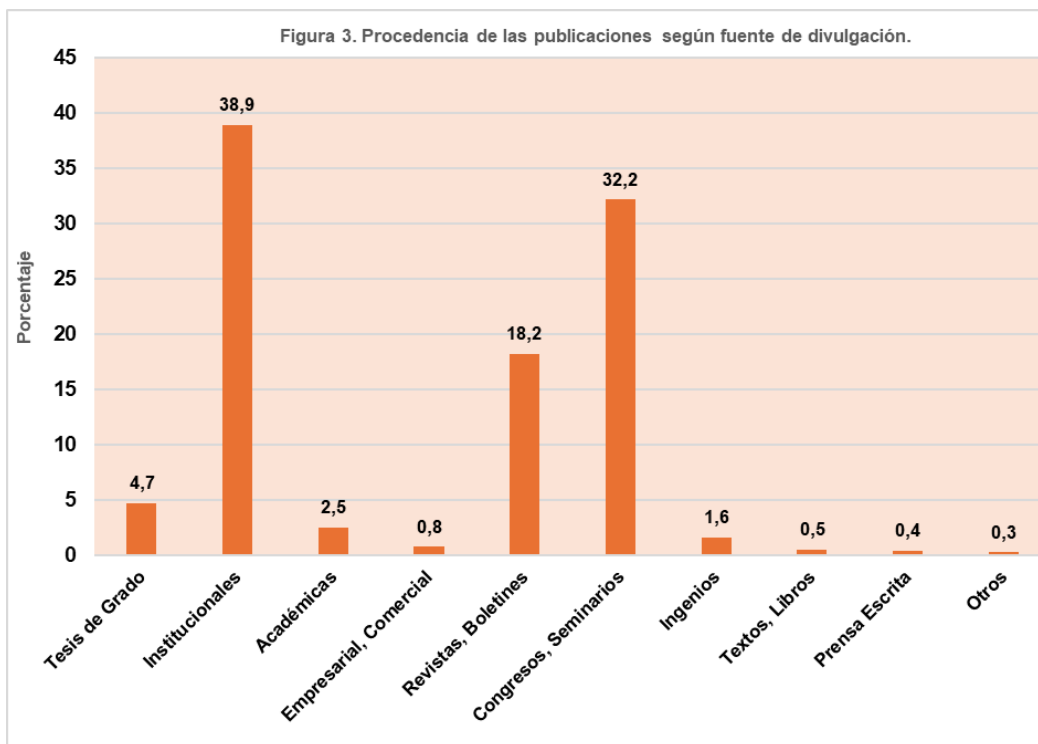
Nota: Incluye y contabiliza las referencias (118) que se encuentran repetidas en un mismo año en fuentes diferentes.

Cuadro 5. Ubicación de las publicaciones según procedencia.

Procedencia *	N°	%
Tesis y Trabajos Finales de Graduación	56	4,71
Institucional	462	38,89
Académica	30	2,53
Empresarial, Comercial	9	0,76
Revistas, Boletines	216	18,18
Congresos, Seminarios, Cursos	382	32,15
Ingenios	19	1,6
Textos, Libros	6	0,51
Prensa Escrita	5	0,42
Otros, Varios, Individual	3	0,25
Total	1 188	100

* Referida a las claves institucionales que ubican procedencia de las menciones bibliográficas.





Cuadro 6. Referencia bibliográficas repetidas.

Número de replicaciones en: *					
2 Documentos				3 Documentos	
160	434	509	539	584	598
261	443	510	541	585	599
263	444	511	546	586	603
264	445	512	605	587	604
265	446	513	606	588	609
266	448	515	607	590	613
267	450	519	608	591	619
268	451	520	614	592	620
326	452	524	616	593	624
423	453	525	617	594	625
424	456	526	618	595	626
425	502	527	742	596	627
426	503	528	743	597	629
427	505	530	971		
431	506	535	1065		
432	507	536			
433	508	537			
66 Publicaciones (71,7%)				26 Publicaciones (28,3%)	
Total: 92 Publicaciones					

* Se refiere a la misma cita bibliográfica publicada en varias fuentes.

Cada valor va referido a una mención escrita.

Como es lógico y razonable esperar, el organismo especializado en la materia tecnológica en el campo cañero-azucarero, representado en este caso por DIECA/LAICA, es el que más contribución y aporte escrito a históricamente generado a su propio campo de gestión productiva, al tributar 318 documentos pertenecientes a resultados de investigación e innovación en el campo primario de la producción agrícola del cultivo, lo que representa un significativo 28,44% de todo lo contabilizado. Ese resultado es muy superior a lo generado por el MAI, el MAG y el INTA en conjunto, como organismos oficiales responsables del agro y la investigación nacional con 121 menciones para un 10,82%.



Índice analítico de materias y asuntos

XIII. Índice analítico de materias y asuntos

Como puede fácilmente comprobarse, el índice analítico de materias y asuntos temáticos es bastante amplio y muy específico en cuanto a contenido y desagregación de tópicos, lo cual como es razonable pensar, nunca será sin embargo suficiente para satisfacer el enorme potencial intrínseco existente, pues se puede llegar al grado de especificidad que se desee. Sin embargo, para lograr una máxima eficiencia y rapidez en la búsqueda de los asuntos de interés particular, es prudente y conveniente seguir y atender las siguientes recomendaciones:

- a) Aplicar una detallada y exhaustiva revisión previa del índice analítico de materias y asuntos específicos mostrado en el Cuadro 7 adjunto, lo cual contribuye ostensiblemente a contextualizar e incrementar las posibilidades de encontrar con rapidez lo deseado.
- b) Buscar y ubicar el tema de interés de la manera más específica y directa posible, en concordancia con la forma en que está estructurado el índice, lo que puede ser por nutrimento, localidad geográfica, taxonomía de suelo, tema deseado, etc.
- c) Evitar búsquedas generales sin establecer puntos de referencia específicos, pues resultan omisos, desgastantes y poco contributivos al objetivo pretendido; por ej. proceder como fertilización, abonamiento, suelos, físico-química de suelos, etc., muy poco aporta al objetivo pretendido.
- d) Es importante conocer de previo el autor institucional o personal, el evento donde se expuso el tópico, el medio de divulgación empleado, el lugar y año donde se efectuó la actividad, pues facilitan la búsqueda, para lo cual el uso de la clave resulta fundamental.

En el Cuadro 7 se describen los temas (51) y subtemas (92) considerados en el proceso de clasificación y ubicación de toda la información contenida y alcances de las 1.070 publicaciones situadas en el registro bibliográfico; los cuales se muestran ya debidamente ubicados de acuerdo con su contenido debidamente desagregado en el Cuadro 8. Esta información constituye la esencia del sistema como instrumento de búsqueda temática, por lo cual su buen manejo es esencial.

Cuadro 7. Temas y subtemas categorizados en ubicación de referencias bibliográficas.

Abonos y Materiales Orgánicos
Abonos Verdes, Asociación, Rotación y Coberturas
Agua, Riego, Fertirrigación
Análisis de Suelos y Foliares
Bibliografía, Publicaciones y Divulgación
Calidad, Efectividad, Regulación de Procesos, Labores, Actividades y Productos
Clima
Cultivo, Agroindustria
Degradación:
 Compactación
 Conservación
 Erosión
 Salinidad
Desarrollo Institucional-Empresaria
Diagnóstico Foliar
 DRIS
 Estado Nutricional
 Internudos 8 -10
 Relación C/N
Dulce-Panela
Eficiencia, Efectividad
Encuestas, Censos, Consultas, Estadísticas, FANAL
Enmiendas, Mejoradores de Suelo
 Acidez y Alcalinidad de Suelos
 Uso y Aplicación
 Dosis, Cantidad
 Carbonatos
 Sulfatos
 Silicatos
 Hidróxidos
 Óxidos
 Dolomita
 Otros
 Estimación y Calidad
Estudios Geológicos, Topográficos, Uso de Tierra y Físico-Químico
Estudios en Laboratorio-Invernadero
Fertilidad de Suelos
Fertilizantes y Fertilización
 Estimación, Interpretación y Administración
 Fuentes, Productos
 Fórmulas
 Dosis
 Formas y Métodos de Aplicación
 Épocas, momento
 Fraccionamiento
 Fijación, Retención
 Práctica
Fertilización Orgánica
Fertilizantes, Enmiendas
 Líquidos
 Foliares
 Liberación Controlada
 Rocas Fosfóricas
 Cianamida
 Dician Diamida
Fitosanidad
Ingenios
Interacción de Factores
Investigación, Transferencia y Asistencia Técnica

Macronutrientos

N
P
K
Ca
Mg
S
N-P-K

Micronutrientos

Zn
B
Fe
Mn
Cu
Mo
Si
Na
Al
Cl
Otros

Manejo de Plantaciones

Mecanización, Preparación y Acondicionamiento de Suelos
Semilla y Semilleros
Siembra
Adición, Incorporación
Manejo

Manual, Guías de Manejo y Recomendación

Mapeo, Levantamientos, Estudios Regionales y Locales

Materia y Carbono Orgánico, Compostaje, Mineralización, Humificación

Métodos, Criterios y Metodologías

Microbiología, Microorganismos del Suelo y Fijación de Nitrógeno

Muestreo, Análisis Foliar, de Suelos y Materiales

NAMA Caña

Nitrificación, Amonificación, Volatilización, Pérdidas Gaseosas

Nutrición, Fisiología y Metabolismo

Requerimientos, Extracción y Remoción

Absorción, Traslocación y Movilización

Fenología

Función, Funcionalidad y Metabolismo

Variación Estacional

Relaciones Iónicas

Reductasa de Nitrato

Deficiencia, Toxicidad

Estrés Hídrico, Mineral, Ambiental

Conceptos, Criterios, Enfoques

Problemas, Obstáculos, limitantes, Contaminación y Daños

Producción y Productividad Agroindustrial

Programas, Prácticas

Quemas

Raíces

Regiones Productoras

Guanacaste

Pacífico Central

Valle Central

Zona Norte

Turrialba - Juan Viñas

Zona Sur

Región Central

Región Atlántica

Otras Localidades

Rentabilidad, Economía

Residuos y Derivados Agroindustriales

Diagnóstico

Bagazo

Cachaza

Melaza

Rastrojos (RAC)

Vinaza

Cenizas

Otros

Sistemas, Localidades y Ambientes Agroproductivos

Sistemas de Información Geográfica (SIG), Geoestadística, Imágenes, Sensores, Modelos

Taxonomía

Alfisol

Andisol

Entisol

Inceptisol

Mollisol

Oxisol

Ultisol

Vertisol

Tecnología

Variedades, Planta de Caña

Zonificación Agroecológica, Agroecosistemas



Cuadro 8. Índice analítico de materias y asuntos.

Abonos y Materiales Orgánicos
15 -19 -20 -22 -25 -30 -32 -33 -34 -36 -37 -38 -39 -40 -41 -48 -50 -52 -53 -56 -63 -64 -66 -67 -69 -70 -72 -73 -82 -310 -359 -429 -433 -434 -474 -475 -479 -481 -500 -503 -510 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -533 -540 -544 -547 -564 -565 -566 -567 -568 -572 -573 -576 -578 -587 -588 -601 -607 -609 -611 -612 -613 -614 -616 -617 -618 -619 -620 -621 -633 -634 -650 -651 -652 -653 -654 -655 -663 -664 -666 -667 -669 -671 -679 -683 -684 -685 -688 -693 -699 -701 -703 -705 -707 -715 -718 -726 -745 -754 -755 -756 -759 -762 -763 -768 -775 -778 -780 -782 -785 -796 -806 -814 -815 -827 -829 -830 -835 -836 -865 -866 -868 -877 -880 -888 -889 -890 -892 -894 -916 -917 -918 -919 -922 -936 -937 -942 -946 -952 -964 -965 -966 -967 -969 -970 -977 -978 -979 -982 -983 -995 -1006 -1008 -1029 -1030 -1033 -1038 -1039 -1043 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1069
Abonos Verdes, Asociación, Rotación y Coberturas
20 -33 -36 -37 -41 -49 -55 -56 -59 -63 -69 -73 -104 -328 -359 -500 -535 -568 -573 -703 -740 -843 -869 -952 -965 -978 -979 -983 -1010 -1038 -1039 -1046 -1061 -1062 -1063
Agua, Riego, Fertirrigación
5 -13 -22 -28 -32 -55 -56 -59 -69 -81 -84 -87 -99 -100 -105 -106 -113 -118 -126 -132 -134 -135 -139 -147 -149 -154 -163 -174 -180 -185 -197 -201 -208 -209 -216 -231 -256 -310 -318 -325 -373 -375 -401 -455 -500 -521 -523 -541 -544 -573 -575 -577 -578 -605 -606 -612 -615 -616 -621 -623 -661 -662 -665 -669 -691 -702 -703 -716 -753 -760 -766 -770 -773 -808 -837 -842 -872 -899 -903 -906 -921 -947 -949 -950 -951 -952 -953 -965 -969 -971 -975 -976 -1010 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1025 -1026 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1058 -1060 -1065
Análisis de Suelos y Foliare
122 -123 -126 -137 -146 -150 -159 -164 -170 -172 -178 -202 -203 -213 -214 -228 -243 -251 -274 -275 -316 -324 -341 -356 -357 -358 -365 -529 -534 -565 -569 -580 -581 -583 -584 -586 -609 -613 -614 -620 -621 -622 -628 -630 -643 -651 -652 -653 -654 -667 -673 -678 -698 -700 -701 -702 -703 -704 -705 -708 -742 -743 -749 -763 -764 -794 -809 -814 -838 -869 -872 -876 -896 -903 -944 -945 -947 -952 -965 -966 -967 -975 -976 -982 -1012 -1013 -1021 -1023 -1040 -1043 -1045 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1058 -1064
Bibliografía, Publicaciones y Divulgación
47 -194 -252 -279 -317 -606 -608 -621 -812 -814 -983 -1060
Calidad, Efectividad, Regulación de Procesos, Labores, Actividades y Productos
24 -40 -457 -473 -514 -519 -544 -565 -568 -578 -582 -583 -611 -612 -613 -614 -620 -621 -623 -643 -650 -652 -654 -671 -683 -684 -691 -693 -701 -761 -778 -784 -806 -814 -827 -829 -830 -839 -855 -865 -866 -869 -888 -889 -894 -896 -916 -917 -922 -936 -937 -946 -964 -968 -974 -995 -1006 -1013 -1014 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1029 -1035 -1036 -1037 -1038 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1058 -1066
Clima
28 -57 -73 -87 -93 -100 -106 -109 -126 -154 -174 -183 -185 -198 -201 -208 -209 -216 -218 -219 -221 -234 -235 -236 -282 -312 -320 -323 -339 -373 -375 -431 -455 -499 -500 -518 -574 -589 -607 -669 -675 -702 -703 -716 -723 -768 -782 -794 -833 -835 -836 -842 -898 -900 -901 -903 -906 -922 -925 -938 -943 -944 -945 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -965 -966 -967 -968 -969 -970 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -980 -981 -982 -983 -1009 -1011 -1012 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1021 -1022 -1023 -1024 -1026 -1028 -1029 -1030 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1059 -1060
Cultivo, Agroindustria
2 -5 -10 -11 -22 -31 -54 -59 -68 -80 -87 -88 -96 -100 -102 -105 -106 -109 -110 -112 -118 -120 -121 -126 -134 -135 -147 -149 -154 -174 -179 -181 -183 -185 -196 -201 -207 -208 -209 -216 -218 -219 -221 -229 -231 -233 -239 -252 -258 -282 -283 -305 -310 -323 -339 -371 -373 -375 -401 -416 -431 -455 -469 -499 -500 -518 -545 -577 -589 -606 -607 -616 -621 -665 -666 -675 -703 -716 -723 -725 -741 -753 -756 -767 -771 -808 -855 -892 -898 -899 -922 -938 -943 -944 -945 -946 -948 -968 -971 -974 -978 -979 -981 -983 -1013 -1020 -1026 -1030 -1034 -1035 -1036 -1037 -1038 -1042 -1043 -1044 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1067
Degradación
<u>Compactación:</u> 223 -280 -333 -500 -517 -521 -522 -573 -607 -621 -646 -698 -700 -735 -740 -747 -781 -782 -794 -811 -843 -855 -900 -901 -903 -906 -920 -926 -926 -927 -940 -950 -952 -965 -971 -972 -973 -976 -984 -1029 -1038 -1039 -1043 -1046 -1058 -1064
<u>Conservación:</u> 63 -84 -69 -152 -359 -500 -521 -573 -602 -616 -621 -655 -680 -690 -723 -767 -920 -922 -926 -927 -952 -965 -966 -967 -979 -981 -982 -984 -1009 -1029 -1035 -1036 -1037 -1038 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1058 -1061 -1062 -1063
<u>Erosión:</u> 36 -55 -63 -69 -91 -99 -222 -500 -521 -573 -602 -616 -621 -723 -769 -855 -952 -972 -973 -975 -976 -981 -1010 -1029 -1038 -1043 -1046 -1058
<u>Salinidad:</u> 472 -529 -530 -607 -616 -621

Desarrollo Institucional - Empresarial
44 -60 -62 -74 -112 -116 -135 -137 -152 -158 -163 -165 -166 -174 -196 -198 -200 -208 -209 -218 -219 -259 -262 -275 -277 -301 -305 -310 -332 -365 -377 -401 -402 -418 -429 -431 -435 -454 -455 -499 -500 -504 -514 -518 -542 -545 -572 -574 -577 -589 -605 -606 -607 -608 -615 -616 -617 -618 -619 -621 -622 -653 -665 -666 -674 -675 -676 -680 -689 -690 -703 -716 -725 -741 -752 -766 -767 -768 -771 -774 -780 -795 -808 -812 -816 -833 -834 -837 -843 -849 -855 -856 -872 -879 -897 -898 -899 -907 -920 -921 -922 -938 -940 -943 -944 -945 -946 -947 -952 -964 -965 -966 -967 -982 -968 -974 -979 -980 -981 -983 -1009 -1011 -1013 -1016 -1020 -1026 -1028 -1029 -1030 -1031 -1032 -1034 -1035 -1036 -1037 -1038 -1042 -1043 -1044 -1046 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1067
Diagnóstico Foliar
DRIS: 500 -534 -580 -581 -607 -612 -621 -622 -628 -763 -1039 -1041 -1045 -1048
Estado Nutricional: 27 -83 -110 -113 -119 -126 -127 -134 -137 -141 -146 -149 -172 -224 -240 -243 -248 -249 -315 -324 -327 -329 -334 -335 -343 -345 -346 -356 -357 -358 -367 -376 -448 -500 -544 -578 -580 -583 -607 -609 -611 -612 -613 -614 -620 -621 -622 -628 -643 -650 -651 -652 -654 -669 -670 -678 -692 -701 -702 -759 -763 -764 -778 -782 -839 -842 -869 -896 -945 -969 -1013 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1055 -1058 -1059
Internudos 8 -10: 111 -113 -119 -125 -126 -134 -137 -197 -198 -224 -240 -245 -248 -249 -276 -290 -293 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -302 -303 -311 -315 -324 -329 -354 -500 -607 -612 -621 -763 -969
Relación C/N: 43 -514 -544 -578 -583 -612 -621 -671 -679 -701 -763 -969 -970 -977 -1008 -1027 -1029 -1038 -1039 -1041 -1061 -1062 -1063
Dulce-Panela
2 -9 -54 -59 -68 -97 -105 -110 -118 -135 -147 -208 -219 -229 -288 -310 -355 -431 -499 -500 -545 -665 -674 -703 -707 -741 -808 -899 -947 -966 -967 -974
Eficiencia, Efectividad
47 -87 -111 -131 -155 -246 -284 -457 -473 -500 -516 -535 -544 -546 -550 -568 -572 -578 -581 -582 -583 -607 -611 -612 -619 -621 -623 -643 -650 -661 -662 -671 -673 -705 -712 -713 -747 -763 -764 -772 -778 -784 -786 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -810 -814 -816 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -839 -845 -846 -848 -855 -858 -859 -860 -861 -862 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -890 -893 -895 -896 -898 -903 -908 -909 -910 -911 -912 -918 -919 -920 -921 -923 -924 -926 -927 -929 -930 -931 -932 -937 -940 -941 -949 -951 -956 -957 -964 -965 -966 -967 -982 -968 -974 -969 -979 -983 -984 -988 -989 -990 -995 -997 -998 -999 -1002 -1004 -1005 -1006 -1007 -1013 -1014 -1016 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1059 -1061 -1062 -1063
Encuestas, Censos, Consultas, Estadísticas, FANAL
54 -71 -78 -85 -108 -117 -142 -208 -310 -431 -455 -500 -545 -577 -589 -605 -665 -771 -808 -849 -897 -898 -899 -947 -1016 -1043
Enmiendas, Mejoradores de Suelo
Acidez y Alcalinidad de Suelos: 18 -25 -29 -43 -53 -65 -99 -105 -106 -114 -118 -130 -156 -157 -166 -169 -175 -177 -179 -185 -201 -206 -209 -216 -218 -225 -231 -233 -242 -248 -249 -250 -253 -265 -285 -287 -288 -289 -292 -293 -316 -321 -327 -334 -335 -343 -356 -357 -358 -363 -364 -365 -369 -371 -373 -374 -375 -376 -430 -453 -456 -458 -470 -472 -475 -476 -477 -478 -479 -480 -499 -500 -518 -526 -527 -540 -544 -546 -547 -548 -549 -574 -578 -579 -584 -586 -589 -590 -591 -598 -599 -607 -610 -611 -612 -616 -621 -625 -632 -635 -636 -643 -644 -645 -649 -650 -657 -661 -662 -667 -668 -669 -672 -673 -681 -685 -688 -692 -695 -696 -697 -703 -704 -705 -708 -730 -731 -742 -743 -746 -768 -769 -776 -777 -778 -784 -785 -787 -793 -794 -796 -797 -798 -799 -807 -809 -814 -815 -816 -817 -818 -819 -820 -829 -830 -831 -832 -838 -839 -855 -857 -864 -865 -866 -873 -887 -888 -889 -894 -896 -900 -901 -902 -903 -913 -914 -925 -933 -934 -937 -939 -944 -947 -948 -949 -951 -952 -954 -955 -958 -959 -965 -966 -967 -971 -972 -973 -975 -976 -977 -982 -985 -986 -991 -993 -994 -995 -1000 -1003 -1004 -1005 -1006 -1012 -1013 -1014 -1017 -1018 -1019 -1021 -1022 -1023 -1024 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1048 -1058 -1060 -1064 -1065
Uso y Aplicación: 5 -18 -19 -20 -25 -29 -41 -53 -59 -68 -100 -105 -106 -110 -118 -126 -130 -134 -173 -175 -177 -179 -183 -185 -187 -198 -200 -201 -209 -216 -218 -225 -231 -248 -250 -253 -258 -263 -265 -283 -285 -287 -289 -293 -294 -310 -315 -323 -327 -329 -334 -335 -340 -341 -343 -345 -346 -350 -355 -360 -363 -364 -370 -371 -373 -374 -375 -376 -377 -399 -416 -417 -430 -432 -453 -455 -456 -457 -458 -469 -470 -475 -476 -477 -478 -479 -480 -481 -499 -500 -512 -518 -520 -526 -527 -528 -535 -536 -540 -546 -547 -548 -549 -565 -567 -568 -570 -572 -574 -577 -579 -589 -590 -591 -598 -599 -605 -607 -608 -610 -611 -616 -621 -625 -635 -636 -643 -644 -645 -649 -650 -657 -661 -662 -667 -668 -672 -681 -685 -688 -689 -692 -695 -696 -697 -699 -703 -704 -705 -706 -730 -731 -742 -743 -746 -768 -769 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -799 -807 -813 -814 -818 -819 -820 -833 -855 -873 -903 -925 -947 -948 -952 -954 -955 -966 -967 -982 -985 -986 -993 -994 -1003 -1004 -1005 -1013 -1023 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1058 -1060 -1064
Dosis, Cantidad: 105 -106 -134 -177 -187 -198 -200 -201 -216 -231 -248 -250 -253 -263 -265 -281 -285 -287 -289 -292 -293 -315 -321 -327 -329 -334 -335 -343 -345 -346 -350 -356 -357 -358 -360 -363 -364 -367 -369 -370 -371 -373 -374 -375 -376 -399 -416 -417 -430 -453 -456 -457 -458 -469 -470 -475 -476 -477 -478 -479 -480 -481 -499 -500 -518 -520 -526 -527 -528 -535 -536 -540 -546 -547 -548 -549 -567 -568 -570 -572 -574 -579 -589 -590 -591 -598 -599 -607 -610 -621 -625 -635 -636 -643 -644 -645 -649 -657 -662 -667 -668 -672 -681 -685 -688 -695 -696 -697 -703 -704 -706 -730 -731 -742 -743 -746 -768 -769 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -799 -807 -813 -814 -818 -819 -820 -855 -873 -903 -925 -952 -954 -966 -967 -982 -985 -986 -993 -994 -1003 -1004 -1005 -1013 -1023 -1038 -1039 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1058 -1064

Carbonatos: 25 -29 -53 -105 -110 -118 -130 -175 -177 -187 -198 -200 -201 -216 -231 -248 -250 -253 -258 -263 -265 -281 -285 -287 -289 -292 -293 -310 -315 -321 -327 -329 -334 -335 -340 -341 -343 -355 -356 -357 -358 -363 -365 -367 -369 -370 -371 -373 -375 -376 -399 -416 -417 -430 -432 -453 -456 -457 -458 -469 -470 -475 -476 -477 -478 -479 -499 -500 -518 -520 -526 -535 -536 -540 -546 -547 -548 -549 -570 -572 -574 -579 -589 -590 -591 -598 -599 -607 -610 -616 -621 -625 -635 -636 -643 -644 -645 -649 -657 -662 -667 -668 -669 -672 -681 -685 -688 -695 -696 -697 -703 -704 -730 -731 -742 -743 -746 -768 -769 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -799 -807 -814 -818 -819 -820 -873 -903 -925 -952 -954 -955 -966 -967 -982 -985 -986 -993 -994 -1003 -1004 -1005 -1013 -1038 -1039 -1043 -1044 -1058 -1064

Sulfatos: 42 -53 -248 -250 -285 -287 -310 -334 -335 -355 -356 -357 -358 -365 -369 -374 -376 -389 -430 -532 -579 -607 -610 -621 -649 -668 -672 -697 -703 -704 -731 -743 -746 -769 -776 -777 -784 -797 -798 -799 -807 -814 -818 -819 -820 -873 -903 -994 -1039 -1045 -1064

Silicatos: 130 -166 -369 -430 -475 -480 -528 -536 -572 -579 -607 -610 -621 -625 -649 -657 -667 -668 -669 -672 -685 -688 -697 -704 -746 -758 -769 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -814 -818 -819 -1005 -1039 -1064

Hidróxidos: 29 -53 -106 -250 -285 -369 -430 -432 -579 -607 -610 -621 -649 -668 -672 -697 -704 -746 -769 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -799 -814 -818 -819 -820 -873 -1039 -1064

Óxidos: 25 -29 -53 -250 -285 -363 -369 -430 -579 -607 -610 -621 -649 -662 -668 -672 -704 -731 -746 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -799 -814 -818 -819 -820 -873 -937 -954 -955 -1004 -1005 -1039 -1064

Dolomita: 250 -285 -363 -369 -430 -607 -610 -616 -621 -643 -649 -668 -672 -697 -699 -704 -731 -746 -769 -776 -777 -784 -787 -797 -798 -799 -814 -818 -819 -820 -873 -925 -966 -967 -982 -993 -1003 -1005 -1039 -1064

Otros: 32 -36 -37 -39 -41 -48 -73 -310 -481 -500 -503 -514 -516 -567 -568 -616 -621 -666 -679 -683 -684 -701 -1055

Estimación y Calidad: 369 -430 -432 -579 -610 -621 -643 -649 -668 -672 -704 -746 -769 -784 -797 -814 -855 -1064

Estudios Geológicos, Topográficos, Uso de Tierra y Físico-Químicos

27 -55 -57 -61 -65 -86 -106 -111 -114 -115 -122 -133 -156 -157 -163 -199 -203 -212 -213 -225 -237 -242 -259 -277 -280 -316 -367 -470 -471 -504 -521 -522 -523 -530 -573 -584 -586 -607 -621 -630 -653 -661 -662 -672 -673 -680 -698 -700 -708 -740 -743 -764 -766 -771 -809 -832 -874 -897 -900 -901 -921 -938 -944 -1012 -1021 -1040 -1046 -1049

Estudios en Laboratorio-Invernadero

144 -150 -159 -160 -161 -164 -170 -175 -176 -178 -256 -340 -324 -334 -340 -341 -356 -357 -358 -364 -365 -376 -472 -500 -643 -701 -710 -755 -777 -807 -813 -828 -838 -844 -867 -893 -919 -954 -955 -961 -979 -1040 -1068 -1069

Fertilidad de Suelos

4 -33 -36 -38 -45 -49 -55 -57 -61 -65 -73 -105 -106 -111 -114 -115 -118 -120 -122 -133 -134 -144 -148 -156 -157 -159 -163 -169 -181 -183 -185 -186 -199 -206 -209 -212 -218 -224 -225 -233 -237 -238 -240 -241 -242 -243 -245 -253 -271 -279 -280 -288 -306 -307 -316 -318 -356 -361 -365 -367 -449 -456 -470 -471 -474 -499 -500 -504 -513 -518 -521 -522 -523 -529 -530 -544 -546 -569 -573 -574 -576 -577 -578 -579 -580 -581 -584 -586 -589 -590 -605 -607 -610 -611 -612 -619 -621 -624 -630 -632 -635 -643 -646 -649 -650 -653 -655 -656 -661 -662 -665 -667 -668 -672 -673 -680 -685 -688 -689 -691 -695 -696 -697 -698 -699 -700 -703 -704 -705 -708 -711 -716 -718 -723 -740 -742 -743 -747 -749 -758 -760 -764 -766 -768 -769 -776 -781 -782 -784 -785 -793 -794 -796 -797 -798 -799 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -807 -809 -811 -814 -815 -816 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -817 -818 -819 -820 -823 -828 -829 -830 -831 -832 -838 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -864 -865 -866 -868 -871 -872 -873 -874 -876 -877 -881 -882 -883 -884 -885 -881 -882 -883 -884 -885 -887 -888 -889 -890 -891 -894 -895 -896 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -906 -907 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -920 -921 -923 -924 -925 -926 -927 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 -937 -939 -941 -943 -944 -945 -947 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -965 -966 -967 -970 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -978 -979 -982 -983 -984 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -994 -995 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1008 -1010 -1011 -1012 -1013 -1014 -1016 -1021 -1022 -1023 -1025 -1027 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1040 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1065 -1066 -1069

Fertilizantes y Fertilización

Estimación, Interpretación y Administración: 26 -35 -45 -52 -126 -146 -246 -265 -274 -284 -316 -322 -350 -457 -473 -474 -500 -504 -544 -576 -578 -607 -609 -611 -612 -621 -643 -650 -651 -671 -692 -701 -702 -705 -706 -712 -716 -752 -794 -855 -921 -945 -949 -950 -951 -952 -953 -974 -975 -976 -983 -1016 -1022 -1034 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1067

Fuentes, Productos: 18 -19 -20 -21 -22 -23 -24 -41 -47 -48 -60 -105 -106 -124 -126 -131 -140 -143 -153 -155 -176 -185 -188 -191 -195 -197 -198 -200 -201 -205 -209 -218 -224 -229 -231 -233 -239 -240 -241 -244 -245 -249 -251 -255 -258 -266 -267 -268 -273 -276 -278 -284 -287 -288 -291 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -301 -302 -303 -304 -306 -307 -308 -309 -310 -311 -314 -322 -323 -326 -327 -330 -331 -336 -339 -342 -343 -344 -345 -346 -347 -349 -351 -352 -353 -360 -361 -362 -366 -370 -371 -372 -373 -375 -377 -382 -383 -384 -385 -387 -392 -396 -398 -399 -400 -401 -402 -405 -406 -409 -416 -417 -421 -422 -423 -424 -425 -428 -435 -437 -445 -451 -457 -455 -456 -457 -458 -461 -463 -465 -466 -467 -468 -469 -473 -475 -481 -483 -484 -485 -486 -488 -489 -495 -496 -498 -499 -500 -501 -502 -503 -507 -510 -511 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -527 -528 -531 -532 -535 -537 -541 -543 -544 -546 -547 -550 -551 -553 -554 -555 -556 -562 -563 -564 -565 -566 -567 -568 -570 -572 -574 -577 -578 -580 -581 -583 -585 -587 -588 -589 -591 -592 -593 -596 -597 -598 -599 -607 -608 -611 -612 -613 -614 -616 -619 -620 -621 -623 -624 -627 -629 -631 -633 -634 -636 -637 -638 -639 -641 -642 -643 -644 -645 -647 -650 -652 -653 -654 -656 -659 -660 -661 -662 -663 -664 -667 -669 -670 -671 -673 -677 -681 -685 -686 -687 -688 -691 -692 -693 -694 -695 -696 -699 -701 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -716 -720 -721 -724 -728 -729 -732 -738 -739 -742 -743 -747 -756 -758 -760 -761 -762 -763 -764 -768 -772 -773 -775 -778 -785 -786 -792 -793 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -806 -813 -814 -815 -816 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -827 -828 -829 -830 -838 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -899 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 -937 -939 -941 -942 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -978 -982 -985 -986 -987 -989 -990 -991 -992 -993 -995 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1008 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1025 -1030 -1034 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1048 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1065 -1066 -1069 -1070

Fórmulas: 24 -26 -41 -60 -98 -100 -103 -126 -136 -188 -190 -191 -192 -193 -197 -198 -200 -209 -216 -229 -230 -233 -247 -252 -253 -276 -278 -284 -287 -310 -311 -314 -339 -344 -347 -364 -366 -373 -375 -377 -399 -400 -401 -409 -416 -417 -422 -439 -440 -447 -450 -452 -455 -465 -468 -469 -474 -481 -485 -496 -498 -499 -500 -516 -535 -540 -541 -543 -544 -547 -554 -566 -567 -568 -570 -572 -574 -575 -583 -585 -587 -589 -597 -607 -611 -612 -619 -621 -623 -624 -629 -634 -642 -643 -650 -653 -656 -660 -673 -687 -696 -703 -705 -706 -712 -739 -742 -743 -747 -748 -756 -761 -764 -768 -772 -785 -786 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -814 -815 -816 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -827 -828 -829 -830 -838 -839 -842 -825 -826 -829 -830 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -899 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -934 -935 -936 -937 -941 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -982 -985 -986 -989 -992 -993 -995 -997 -998 -1001 -1003 -1006 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1030 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1056 -1057 -1058 -1060 -1064 -1065

Dosis: 18 -60 -89 -95 -100 -103 -104 -106 -109 -118 -123 -124 -125 -128 -131 -136 -139 -140 -143 -144 -145 -149 -151 -153 -155 -158 -160 -176 -185 -188 -190 -191 -192 -193 -195 -197 -198 -200 -201 -205 -209 -211 -216 -218 -224 -229 -230 -231 -232 -233 -238 -239 -240 -241 -244 -245 -247 -249 -251 -252 -255 -258 -266 -267 -268 -273 -276 -278 -284 -287 -290 -291 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -301 -302 -303 -304 -310 -311 -314 -315 -321 -322 -323 -326 -327 -329 -330 -331 -335 -336 -338 -339 -340 -342 -343 -344 -345 -346 -347 -349 -351 -352 -353 -355 -360 -361 -362 -364 -366 -370 -371 -372 -373 -375 -378 -379 -380 -381 -382 -383 -384 -385 -386 -387 -388 -389 -390 -391 -392 -398 -399 -400 -401 -402 -403 -404 -405 -406 -407 -408 -409 -410 -411 -412 -413 -415 -416 -417 -421 -422 -423 -424 -425 -426 -427 -428 -435 -436 -437 -439 -440 -441 -442 -443 -444 -445 -447 -448 -450 -451 -452 -455 -456 -457 -458 -459 -460 -461 -462 -463 -464 -465 -466 -467 -468 -469 -474 -475 -478 -482 -485 -486 -487 -488 -490 -492 -493 -494 -495 -496 -498 -499 -500 -501 -502 -505 -507 -509 -510 -511 -512 -515 -516 -518 -520 -524 -525 -527 -528 -535 -537 -538 -539 -540 -541 -543 -544 -546 -547 -549 -551 -552 -554 -555 -556 -558 -559 -560 -561 -562 -563 -564 -566 -567 -568 -570 -571 -572 -574 -576 -578 -580 -581 -583 -585 -587 -588 -589 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -598 -599 -603 -604 -607 -608 -611 -612 -619 -621 -623 -624 -626 -627 -629 -631 -633 -634 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -643 -644 -645 -647 -648 -650 -653 -656 -658 -659 -660 -661 -662 -667 -669 -670 -673 -677 -681 -685 -686 -687 -688 -691 -692 -694 -695 -696 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -716 -720 -721 -724 -728 -729 -732 -738 -739 -742 -743 -747 -756 -760 -763 -764 -768 -772 -773 -775 -785 -786 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -813 -814 -815 -816 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -828 -829 -830 -838 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 -937 -939 -941 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -982 -985 -986 -987 -989 -990 -991 -992 -995 -996 -997 -998 -999 -993 -1000 -1001 -1002 -1003 -1006 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1025 -1030 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1056 -1057 -1058 -1060 -1064 -1065 -1069

Formas y Métodos de Aplicación: 126 -162 -174 -185 -188 -201 -209 -216 -190 -200 -229 -230 -231 -247 -249 -255 -258 -276 -284 -287 -288 -304 -310 -311 -315 -323 -329 -340 -347 -348 -360 -361 -362 -366 -371 -372 -373 -375 -377 -380 -382 -383 -384 -385 -386 -387 -388 -389 -390 -391 -392 -396 -398 -399 -401 -402 -407 -409 -415 -416 -417 -421 -422 -424 -425 -426 -428 -435 -439 -440 -441 -442 -443 -451 -452 -457 -458 -459 -460 -461 -462 -463 -465 -466 -467 -468 -469 -473 -475 -478 -481 -482 -483 -484 -485 -486 -487 -488 -489 -491 -494 -495 -496 -498 -499 -500 -502 -505 -506 -507 -508 -510 -511 -512 -516 -518 -520 -525 -527 -528 -535 -537 -538 -539 -540 -541 -543 -544 -546 -547 -549 -550 -551 -553 -554 -555 -556 -557 -558 -559 -560 -561 -562 -563 -564 -566 -567 -568 -570 -571 -572 -574 -578 -580 -581 -583 -585 -587 -588 -589 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -598 -599 -604 -607 -611 -612 -619 -621 -623 -624 -626 -627 -629 -631 -633 -634 -636 -637 -638 -640 -641 -642 -643 -644 -645 -647 -648 -649 -650 -653 -656 -658 -659 -660 -661 -662 -667 -669 -670 -673 -677 -681 -685 -686 -687 -688 -691 -692 -694 -695 -696 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -716 -720 -721 -724 -728 -729 -732 -738 -739 -742 -743 -747 -756 -760 -763 -764 -768 -772 -773 -775 -778 -785 -786 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -813 -814 -815 -816 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -828 -829 -830 -838 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -902 -903 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -925 -931 -932 -933 -934 -935 -937 -939 -941 -942 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -982 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -995 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1006 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1025 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1056 -1057 -1058 -1060 -1064 -1065

Épocas, momento: 41 -46 -81 -147 -185 -197 -198 -201 -216 -284 -310 -326 -339 -373 -377 -382 -383 -384 -385 -387 -388 -389 -390 -392 -401 -402 -417 -421 -440 -441 -444 -445 -455 -456 -463 -464 -467 -468 -469 -475 -483 -484 -485 -486 -487 -488 -491 -491 -492 -493 -495 -496 -498 -499 -500 -501 -502 -507 -509 -511 -512 -516 -518 -520 -524 -525 -527 -528 -535 -538 -539 -540 -541 -543 -544 -546 -547 -549 -550 -553 -554 -555 -556 -557 -558 -559 -560 -561 -562 -563 -564 -566 -567 -568 -570 -571 -572 -574 -578 -581 -583 -585 -587 -588 -589 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -598 -599 -604 -607 -608 -611 -619 -624 -626 -627 -629 -631 -633 -634 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -643 -644 -645 -647 -648 -650 -653 -656 -658 -660 -661 -662 -667 -669 -670 -673 -677 -681 -685 -686 -687 -688 -692 -695 -696 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -716 -720 -721 -724 -728 -729 -732 -738 -739 -742 -743 -747 -756 -760 -761 -763 -764 -768 -772 -773 -775 -778 -785 -786 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -813 -814 -815 -816 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -828 -829 -830 -838 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 -937 -939 -941 -942 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -982 -985 -986 -987 -989 -990 -991 -992 -993 -995 -996 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1006 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1025 -1030 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1056 -1057 -1058 -1060 -1064 -1065

Fraccionamiento: 41 -147 -190 -200 -241 -253 -276 -284 -288 -310 -311 -327 -364 -366 -373 -375 -382 -383 -384 -385 -398 -399 -401 -402 -410 -426 -445 -456 -463 -469 -475 -491 -496 -500 -508 -512 -518 -535 -538 -543 -544 -546 -547 -550 -551 -553 -555 -566 -567 -568 -570 -571 -572 -574 -578 -581 -583 -585 -587 -588 -589 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -598 -599 -604 -607 -608 -611 -619 -624 -626 -627 -629 -631 -633 -634 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -643 -644 -645 -647 -648 -650 -653 -656 -658 -660 -661 -662 -667 -669 -670 -673 -677 -681 -685 -686 -687 -688 -692 -695 -696 -702 -667 -673 -677 -685 -686 -688 -694 -702 -703 -705 -706 -712 -720 -728 -729 -738 -742 -743 -747 -763 -764 -768 -785 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -814 -815 -816 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -890 -891 -893 -895 -896 -902 -903 -904 -908 -891 -893 -895 -896 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -935 -937 -941 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -982 -985 -986 -987 988 -996 -989 -990 -991 -992 -993 -995 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1006 -1013 -1014 -1017 -1018 -1019 -1023 -1024 -1030 -1038 -1039 -1041 -1043 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1058 -1060 -1064

Fijación, Retención: 130 -197 -249 -290 -302 -303 -607 -611 -612 -650 -661 -662 -695 -705 -713 -855 -1013 -1039

Práctica: 12 -91 -96 -104 -105 -129 -136 -148 -149 -169 -174 -181 -201 -209 -229 -232 -233 -252 -254 -255 -284 -373 -375 -455 -456 -473 -500 -506 -507 -512 -518 -520 -531 -538 -539 -544 -546 -547 -567 -572 -577 -578 -580 -581 -582 -583 -585 -588 -589 -605 -607 -611 -612 -616 -619 -621 -623 -624 -643 -650 -653 -655 -656 -661 -662 -663 -664 -665 -667 -669 -685 -688 -692 -695 -696 -699 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -720 -728 -741 -742 -743 -747 -748 -753 -756 -760 -763 -764 -768 -770 -775 -778 -780 -783 -784 -785 -793 -794 -797 -806 -808 -813 -814 -815 -816 -827 -828 -829 -830 -833 -836 -838 -839 -855 -865 -866 -867 -868 -869 -873 -876 -877 -878 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -902 -903 -904 -916 -917 -918 -925 -936 -937 -942 -945 -947 -952 -953 -954 -955 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -982 -984 -985 -986 -987 -995 -996 -1006 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1025 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1056 -1057 -1058 -1060 -1064 -1065 -1066 -1069 -1070

Fertilización Orgánica

4 -15 -32 -33 -34 -36 -39 -48 -50 -63 -70 -73 -91 -94 -126 -181 -200 -256 -310 -331 -359 -373 -429 -479 -481 -500 -503 -510 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -533 -535 -544 -547 -564 -565 -566 -568 -572 -573 -578 -587 -588 -601 -605 -607 -609 -611 -612 -613 -614 -615 -616 -619 -620 -621 -633 -634 -650 -651 -652 -653 -654 -663 -664 -666 -667 -671 -673 -679 -683 -684 -685 -688 -699 -701 -703 -705 -707 -715 -718 -722 -726 -743 -745 -754 -755 -756 -759 -762 -763 -768 -775 -778 -782 -785 -796 -806 -808 -814 -815 -816 -817 -827 -829 -830 -855 -857 -865 -866 -868 -869 -877 -878 -888 -889 -890 -893 -894 -899 -903 -916 -917 -918 -919 -936 -937 -942 -946 -952 -964 -965 -966 -967 -975 -976 -977 -978 -979 -982 -995 -1006 -1008 -1013 -1023 -1029 -1030 -1034 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1068 -1069 -1070

Fertilizantes, Enmiendas

Líquidos: 46 -126 -210 -212 -260 -261 -272 -306 -307 -308 -309 -310 -314 -325 -326 -331 -337 -344 -347 -348 -350 -359 -361 -365 -377 -393 -399 -419 -451 -467 -473 -474 -475 -485 -496 -500 -501 -502 -518 -531 -532 -541 -547 -554 -572 -576 -580 -581 -582 -585 -607 -619 -621 -623 -624 -631 -653 -656 -667 -671 -679 -685 -688 -691 -705 -751 -760 -763 -773 -778 -813 -814 -828 -839 -868 -872 -890 -893 -918 -919 -937 -965 -995 -1004 -1005 -1006 -1022 -1023 -1024 -1039 -1055 -1056 -1057 -1064

Foliare: 392 -421 -457 -465 -466 -583 -597 -607 -621 -642 -643 -653 -667 -669 -670 -682 -685 -687 -688 -692 -721 -739 -743 -772 -814 -867 -868 -878 -880 -890 -891 -893 -896 -903 -919 -937 -995 -1006 -1014 -1022 -1023 -1024 -1039 -1041 -1045 -1060 -1064 -1064

Liberación Controlada: 800 -801 -802 -803 -804 -805 -814 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -839 -845 -846 -848 -858 -859 -860 -861 -862 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -895 -896 -908 -909 -910 -911 -915 -924 -935 -960 -965 -966 -967 -982 -992 -1001 -1014 -1022 -1023 -1038 -1039 -1041 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1064

Rocas Fosfóricas: 110 -118 -266 -291 -405 -435 -437 -461 -488 -507 -572 -607 -611 -616 -621 -650 -667 -685 -688 -724 -732 -814 -1064

Cianamida: 18 -20 -21 -47

Dician Diamida: 342

Fitosanidad
12 -13 -20 -33 -36 -38 -64 -73 -80 -91 -105 -106 -118 -126 -134 -147 -149 -173 -183 -185 -197 -200 -201 -208 -209 -216 -219 -231 -239 -301 -310 -323 -360 -370 -373 -375 -401 -416 -417 -431 -455 -469 -499 -500 -540 -545 -574 -577 -589 -605 -606 -608 -616 -621 -622 -665 -676 -703 -716 -768 -808 -814 -855 -898 -925 -942 -943 -947 -952 -965 -966 -967 -969 -974 -975 -979 -980 -982 -983 -1011 -1029 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1046 -1048 -1058 -1059 -1060 -1066 -1068 -1069 -1070
Ingenios
31 -56 -60 -62 -89 -90 -95 -101 -135 -136 -163 -174 -180 -187 -188 -189 -190 -191 -192 -200 -208 -219 -224 -230 -238 -240 -247 -248 -249 -253 -255 -263 -264 -265 -266 -267 -268 -276 -289 -290 -291 -292 -293 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -305 -310 -311 -313 -315 -318 -321 -326 -329 -331 -338 -347 -351 -352 -353 -354 -360 -362 -366 -377 -384 -385 -389 -390 -392 -393 -394 -395 -397 -398 -399 -402 -403 -408 -409 -410 -411 -412 -413 -414 -419 -421 -422 -429 -431 -438 -444 -445 -455 -457 -463 -464 -472 -497 -500 -514 -516 -517 -519 -530 -531 -535 -537 -538 -539 -541 -545 -547 -550 -566 -568 -569 -572 -577 -580 -581 -582 -587 -588 -589 -605 -607 -609 -613 -614 -617 -618 -619 -620 -621 -628 -634 -651 -652 -653 -654 -655 -665 -666 -670 -673 -683 -684 -689 -698 -700 -702 -705 -709 -710 -711 -716 -753 -759 -760 -764 -766 -768 -773 -774 -781 -782 -783 -794 -795 -798 -800 -802 -804 -811 -813 -814 -816 -819 -821 -823 -824 -825 -828 -829 -830 -833 -836 -843 -846 -848 -856 -860 -861 -864 -865 -866 -876 -879 -880 -881 -883 -884 -887 -888 -889 -893 -894 -896 -898 -902 -903 -906 -908 -910 -911 -912 -913 -916 -917 -921 -923 -926 -927 -929 -930 -931 -933 -936 -939 -940 -945 -947 -952 -954 -955 -958 -965 -966 -967 -968 -974 -975 -976 -980 -982 -983 -984 -985 -986 -1011 -1016 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1061 -1062 -1063 -1064
Interacción de Factores
105 -106 -145 -147 -216 -224 -232 -238 -239 -244 -245 -247 -255 -258 -267 -268 -276 -284 -287 -288 -296 -298 -299 -310 -311 -314 -315 -327 -329 -330 -334 -340 -342 -343 -344 -347 -349 -350 -353 -355 -356 -357 -358 -360 -364 -370 -371 -372 -373 -375 -376 -377 -382 -383 -384 -385 -386 -387 -388 -389 -390 -392 -396 -398 -399 -400 -401 -402 -403 -404 -405 -406 -407 -408 -409 -410 -411 -412 -413 -416 -421 -422 -425 -426 -427 -428 -435 -436 -437 -440 -445 -450 -452 -456 -457 -458 -459 -460 -461 -462 -463 -464 -465 -466 -467 -468 -469 -475 -477 -478 -479 -482 -483 -486 -488 -489 -490 -491 -495 -496 -497 -498 -499 -500 -504 -505 -506 -507 -508 -511 -512 -516 -517 -518 -520 -521 -526 -527 -530 -535 -536 -537 -538 -540 -543 -544 -546 -547 -548 -549 -552 -553 -554 -555 -556 -557 -563 -566 -567 -568 -570 -572 -574 -577 -578 -580 -581 -582 -583 -585 -587 -588 -589 -590 -591 -593 -594 -597 -598 -599 -605 -607 -609 -610 -611 -612 -613 -614 -616 -619 -621 -625 -626 -627 -628 -634 -635 -636 -637 -638 -642 -643 -644 -645 -649 -650 -651 -652 -653 -657 -658 -659 -661 -662 -667 -668 -670 -672 -673 -681 -685 -686 -687 -688 -689 -694 -695 -696 -698 -699 -700 -702 -703 -704 -705 -706 -709 -710 -711 -712 -716 -720 -721 -723 -724 -743 -747 -749 -752 -753 -763 -764 -765 -766 -767 -768 -769 -778 -782 -783 -784 -793 -794 -795 -797 -798 -799 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -810 -814 -816 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -829 -830 -831 -833 -836 -837 -839 -845 -846 -848 -855 -856 -858 -859 -860 -861 -862 -865 -866 -869 -871 -872 -876 -877 -878 -879 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -888 -889 -893 -894 -895 -896 -898 -902 -903 -904 -906 -908 -909 -910 -911 -912 -914 -915 -916 -917 -919 -920 -921 -922 -923 -924 -925 -926 -927 -929 -930 -931 -932 -934 -935 -936 -937 -941 -942 -943 -944 -945 -946 -947 -949 -950 -951 -952 -953 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -964 -965 -966 -967 -968 -969 -970 -972 -973 -974 -977 -979 -981 -982 -983 -984 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -995 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1011 -1012 -1013 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1020 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1059 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1065 -1066 -1070
Investigación, Transferencia y Asistencia Técnica
12 -41 -44 -45 -47 -60 -74 -75 -76 -79 -89 -90 -98 -101 -103 -105 -112 -115 -116 -122 -126 -129 -134 -143 -145 -149 -151 -153 -158 -165 -166 -182 -185 -195 -197 -198 -204 -205 -208 -211 -215 -219 -244 -251 -262 -270 -281 -301 -310 -319 -322 -333 -336 -349 -350 -351 -352 -353 -365 -368 -370 -371 -377 -399 -402 -431 -456 -457 -470 -475 -497 -499 -500 -504 -514 -516 -518 -519 -529 -541 -545 -546 -547 -572 -573 -574 -577 -580 -581 -582 -583 -584 -589 -606 -607 -608 -609 -610 -615 -616 -619 -621 -643 -649 -651 -652 -665 -666 -667 -672 -673 -678 -685 -688 -689 -693 -698 -699 -700 -702 -703 -704 -705 -711 -716 -764 -766 -769 -774 -794 -795 -808 -812 -814 -816 -821 -839 -855 -856 -858 -869 -874 -877 -878 -880 -893 -896 -898 -902 -903 -904 -907 -925 -934 -935 -937 -942 -947 -952 -954 -955 -958 -959 -960 -961 -965 -966 -967 -968 -974 -979 -981 -982 -983 -985 -986 -988 -991 -992 -993 -995 -997 -1000 -1001 -1003 -1004 -1005 -1006 -1012 -1013 -1014 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1020 -1022 -1023 -1024 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1040 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1068 -1069 -1070

Macronutrientos

N
18 -20 -21 -22 -28 -35 -41 -43 -47 -48 -51 -60 -64 -81 -89 -92 -93 -95 -99 -100 -101 -105 -106 -109 -110 -118 -123 -124 -126 -139 -140 -141 -143 -145 -147 -150 -151 -153 -155 -158 -164 -165 -166 -170 -171 -173 -174 -178 -185 -188 -191 -192 -197 -198 -200 -201 -209 -211 -216 -224 -226 -230 -231 -232 -233 -238 -240 -241 -244 -245 -247 -251 -252 -253 -255 -258 -270 -276 -281 -284 -294 -296 -304 -306 -307 -308 -309 -310 -311 -319 -323 -324 -326 -327 -333 -339 -340 -341 -342 -347 -348 -350 -351 -353 -354 -358 -359 -360 -365 -366 -370 -371 -372 -373 -375 -377 -378 -382 -383 -384 -385 -398 -399 -401 -402 -403 -404 -409 -410 -416 -417 -423 -424 -426 -435 -436 -440 -442 -443 -445 -447 -450 -452 -455 -456 -457 -459 -460 -463 -468 -469 -474 -475 -476 -481 -482 -483 -484 -485 -486 -491 -498 -500 -505 -508 -510 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -532 -535 -537 -538 -540 -541 -543 -544 -546 -547 -550 -551 -552 -553 -554 -555 -556 -564 -565 -566 -567 -568 -570 -572 -574 -576 -578 -581 -582 -583 -587 -588 -589 -592 -603 -607 -608 -612 -613 -614 -616 -619 -620 -621 -622 -623 -626 -627 -628 -633 -634 -639 -643 -647 -652 -653 -654 -658 -659 -661 -662 -667 -668 -669 -671 -677 -678 -679 -683 -684 -685 -688 -691 -694 -696 -699 -699 -700 -701 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -713 -716 -717 -718 -719 -720 -722 -728 -729 -733 -734 -737 -738 -742 -743 -747 -750 -751 -753 -755 -756 -759 -761 -762 -763 -765 -767 -768 -778 -780 -782 -783 -785 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -806 -810 -813 -814 -815 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -827 -829 -830 -833 -835 -836 -839 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -874 -876 -877 -878 -879 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -888 -889 -890 -893 -894 -895 -896 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -915 -916 -917 -918 -919 -922 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -935 -936 -937 -941 -945 -946 -952 -954 -955 -956 -957 -960 -962 -964 -965 -966 -967 -968 -969 -970 -977 -978 -982 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -992 -993 -995 -996 -997 -998 -999 -1001 -1002 -1003 -1006 -1008 -1011 -1012 -1013 -1014 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1024 -1027 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1045 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1069 -1070

P
20 -21 -28 -35 -41 -47 -64 -89 -92 -93 -94 -95 -99 -101 -103 -104 -105 -106 -111 -113 -118 -119 -126 -130 -131 -141 -143 -144 -147 -148 -151 -153 -158 -160 -161 -162 -165 -166 -168 -173 -174 -176 -185 -188 -197 -198 -201 -209 -211 -216 -224 -226 -230 -231 -233 -240 -241 -244 -245 -247 -249 -251 -252 -253 -255 -258 -264 -266 -270 -273 -276 -280 -284 -281 -290 -291 -302 -303 -310 -311 -315 -316 -321 -323 -324 -326 -327 -329 -330 -333 -335 -339 -340 -341 -343 -345 -346 -347 -348 -350 -358 -365 -370 -371 -373 -375 -377 -379 -380 -382 -384 -385 -398 -399 -400 -401 -402 -405 -406 -407 -410 -415 -416 -417 -425 -426 -435 -437 -439 -440 -441 -445 -447 -450 -452 -455 -456 -457 -461 -463 -468 -469 -474 -475 -478 -487 -488 -489 -491 -498 -500 -507 -508 -512 -514 -518 -519 -524 -527 -532 -535 -540 -543 -546 -547 -549 -550 -557 -558 -559 -566 -568 -570 -571 -572 -574 -576 -584 -586 -587 -589 -591 -593 -594 -598 -599 -604 -607 -608 -610 -611 -612 -613 -614 -616 -619 -620 -621 -622 -628 -630 -632 -634 -636 -637 -638 -643 -644 -645 -648 -649 -650 -652 -653 -654 -661 -662 -667 -668 -669 -671 -672 -678 -679 -681 -683 -684 -685 -688 -695 -696 -699 -700 -701 -702 -703 -704 -705 -706 -709 -710 -712 -716 -724 -729 -732 -738 -742 -743 -747 -755 -756 -759 -768 -769 -772 -782 -785 -786 -790 -792 -794 -796 -809 -813 -814 -815 -817 -829 -830 -831 -854 -855 -857 -864 -865 -866 -867 -870 -880 -887 -888 -889 -893 -894 -896 -903 -913 -914 -915 -916 -917 -919 -925 -933 -934 -935 -936 -937 -939 -945 -952 -954 -955 -958 -959 -960 -962 -965 -966 -967 -969 -982 -985 -986 -991 -992 -993 -995 -1000 -1001 -1003 -1006 -1012 -1013 -1023 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1058 -1064 -1066 -1069

K
6 -20 -21 -28 -35 -41 -47 -95 -99 -105 -106 -118 -123 -125 -126 -128 -141 -143 -144 -145 -147 -151 -153 -158 -160 -165 -166 -173 -174 -185 -197 -198 -201 -209 -211 -216 -224 -226 -230 -231 -232 -233 -238 -240 -241 -244 -245 -247 -251 -252 -253 -255 -258 -270 -276 -281 -284 -287 -295 -296 -310 -311 -316 -323 -324 -326 -327 -332 -333 -339 -340 -341 -347 -348 -350 -352 -355 -358 -364 -365 -370 -371 -372 -373 -375 -377 -381 -382 -383 -384 -385 -398 -399 -401 -402 -408 -409 -410 -416 -417 -426 -440 -445 -447 -448 -450 -451 -452 -455 -456 -457 -462 -463 -467 -468 -469 -474 -475 -490 -491 -496 -498 -500 -501 -502 -508 -512 -518 -519 -531 -532 -535 -538 -540 -543 -546 -547 -550 -555 -566 -568 -570 -572 -574 -576 -578 -580 -581 -583 -584 -585 -586 -587 -589 -607 -608 -612 -613 -614 -616 -619 -620 -621 -622 -624 -627 -628 -630 -631 -632 -634 -643 -652 -653 -654 -656 -659 -661 -662 -667 -669 -671 -673 -678 -679 -683 -684 -685 -686 -688 -689 -691 -696 -699 -700 -701 -702 -703 -705 -706 -712 -716 -720 -729 -742 -743 -747 -755 -756 -759 -760 -764 -768 -773 -782 -785 -792 -793 -794 -796 -807 -809 -813 -814 -815 -817 -828 -829 -830 -831 -838 -855 -857 -863 -865 -866 -867 -868 -869 -877 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -888 -889 -890 -893 -894 -896 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -925 -929 -930 -931 -932 -935 -936 -937 -941 -945 -952 -954 -955 -956 -957 -960 -962 -965 -966 -967 -969 -982 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -992 -993 -994 -995 -996 -997 -998 -999 -1001 -1002 -1003 -1006 -1012 -1013 -1023 -1024 -1025 -1039 -1041 -1045 -1048 -1058 -1064 -1066

Ca
29 -30 -35 -76 -82 -99 -111 -126 -138 -141 -144 -147 -158 -160 -165 -174 -176 -185 -187 -197 -224 -231 -240 -248 -250 -263 -265 -273 -280 -287 -285 -289 -292 -310 -315 -316 -321 -323 -326 -327 -329 -334 -335 -341 -343 -345 -346 -349 -356 -357 -358 -363 -364 -365 -371 -373 -374 -375 -376 -399 -416 -417 -453 -455 -456 -457 -458 -469 -475 -476 -477 -478 -479 -480 -484 -500 -514 -518 -519 -520 -526 -527 -528 -532 -536 -540 -546 -547 -548 -549 -550 -570 -572 -574 -579 -583 -584 -586 -589 -590 -591 -598 -599 -607 -608 -610 -611 -612 -613 -614 -616 -620 -621 -625 -630 -632 -635 -636 -643 -644 -645 -649 -650 -652 -653 -654 -657 -661 -662 -667 -668 -669 -671 -672 -678 -679 -681 -683 -684 -685 -688 -689 -691 -695 -696 -697 -699 -700 -701 -703 -704 -705 -706 -730 -731 -738 -742 -743 -759 -768 -769 -776 -777 -784 -785 -793 -794 -796 -797 -798 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -807 -809 -813 -814 -815 -817 -818 -819 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -831 -845 -846 -848 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -871 -873 -876 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -893 -903 -908 -909 -910 -915 -925 -935 -937 -952 -954 -955 -960 -962 -965 -966 -967 -969 -982 -985 -986 -992 -993 -994 -995 -1001 -1003 -1004 -1005 -1006 -1012 -1013 -1023 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1058 -1064

Mg 20 -35 -76 -95 -99 -111 -141 -144 -158 -160 -165 -176 -185 -188 -224 -230 -231 -240 -247 -268 -276 -280 -284 -299 -302 -303 -310 -311 -316 -326 -327 -334 -335 -341 -342 -350 -356 -357 -358 -364 -365 -373 -375 -376 -377 -386 -387 -422 -456 -475 -484 -492 -500 -514 -518 -519 -525 -540 -546 -547 -550 -560 -572 -579 -583 -584 -586 -595 -607 -608 -610 -613 -614 -616 -620 -621 -630 -632 -640 -643 -652 -653 -654 -661 -662 -667 -668 -669 -671 -672 -678 -679 -683 -684 -685 -688 -689 -696 -699 -700 -701 -703 -704 -705 -706 -731 -743 -759 -776 -777 -784 -785 -793 -794 -796 -797 -798 -799 -807 -809 -813 -814 -815 -817 -818 -819 -820 -857 -868 -873 -880 -890 -893 -903 -915 -918 -925 -935 -952 -954 -955 -958 -960 -962 -965 -966 -967 -969 -982 -992 -993 -1001 -1003 -1004 -1005 -1012 -1013 -1023 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1058 -1064

S 20 -143 -144 -147 -151 -158 -160 -165 -166 -173 -174 -185 -188 -201 -227 -231 -248 -268 -278 -281 -284 -287 -289 -297 -299 -233 -302 -303 -310 -316 -326 -338 -347 -350 -358 -362 -365 -367 -373 -374 -375 -376 -377 -387 -388 -389 -390 -391 -396 -399 -401 -402 -411 -412 -413 -417 -422 -424 -427 -428 -444 -455 -456 -457 -464 -475 -484 -486 -493 -494 -495 -500 -509 -511 -514 -515 -518 -519 -532 -540 -546 -547 -550 -553 -556 -561 -563 -572 -579 -581 -596 -607 -608 -610 -616 -619 -621 -629 -641 -642 -643 -652 -653 -659 -660 -661 -662 -667 -668 -669 -672 -678 -679 -685 -687 -688 -692 -694 -696 -700 -704 -705 -706 -731 -743 -747 -759 -764 -776 -777 -778 -784 -785 -794 -796 -797 -798 -799 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -814 -815 -817 -818 -819 -820 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -845 -846 -848 -858 -859 -860 -861 -862 -857 -868 -869 -871 -873 -876 -879 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -890 -891 -893 -895 -896 -903 -908 -909 -910 -915 -918 -924 -925 -935 -945 -952 -954 -955 -960 -962 -965 -966 -967 -968 -969 -982 -985 -986 -992 -993 -994 -1001 -1003 -1004 -1013 -1023 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1058 -1064

N-P-K 45 -51 -74 -76 -82 -97 -98 -104 -105 -106 -126 -129 -134 -136 -151 -153 -154 -158 -174 -179 -180 -182 -183 -185 -191 -192 -193 -195 -197 -198 -201 -205 -211 -215 -216 -218 -226 -230 -231 -232 -238 -239 -241 -244 -245 -247 -251 -252 -255 -258 -270 -276 -281 -282 -284 -288 -296 -310 -311 -321 -323 -324 -333 -336 -339 -340 -347 -349 -350 -353 -358 -360 -370 -371 -373 -375 -377 -382 -383 -384 -385 -398 -399 -401 -402 -403 -404 -409 -410 -416 -417 -423 -424 -425 -426 -440 -445 -447 -450 -452 -455 -456 -457 -463 -468 -469 -474 -475 -481 -482 -485 -491 -498 -499 -500 -506 -508 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -535 -538 -540 -543 -544 -546 -547 -550 -553 -555 -566 -570 -572 -574 -576 -578 -581 -584 -586 -587 -589 -607 -608 -611 -612 -613 -614 -616 -619 -620 -621 -622 -627 -628 -630 -632 -634 -643 -650 -652 -653 -654 -659 -661 -662 -667 -668 -669 -671 -672 -673 -678 -679 -683 -684 -685 -688 -694 -696 -699 -700 -701 -702 -703 -705 -706 -707 -712 -716 -720 -729 -738 -742 -743 -747 -748 -755 -756 -759 -764 -768 -782 -785 -792 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -808 -809 -813 -814 -815 -817 -818 -819 -820 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -829 -830 -831 -845 -846 -848 -855 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -865 -866 -867 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -888 -889 -890 -893 -894 -896 -902 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -935 -936 -937 -941 -945 -952 -953 -952 -954 -955 -956 -957 -959 -960 -961 -962 -965 -966 -967 -969 -982 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 -993 -995 -996 -997 -998 -999 -1001 -1002 -1003 -1006 -1012 -1013 -1016 -1023 -1024 -1030 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1048 -1058 -1064

Micronutrimientos: 243 -584 -661 -662 -712 -716 -808 -809 -969 -1048 -1064

Zn 76 -126 -148 -185 -224 -240 -243 -267 -281 -298 -316 -350 -368 -377 -392 -421 -428 -449 -457 -465 -466 -495 -500 -511 -514 -518 -519 -532 -539 -546 -547 -562 -563 -572 -581 -583 -584 -586 -597 -607 -608 -613 -614 -619 -620 -621 -629 -630 -632 -642 -643 -652 -653 -654 -660 -661 -662 -667 -668 -669 -670 -671 -683 -684 -685 -687 -688 -692 -694 -696 -700 -701 -703 -705 -706 -721 -743 -747 -759 -772 -782 -785 -786 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -809 -813 -814 -815 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -845 -846 -848 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -868 -871 -876 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -890 -891 -893 -903 -908 -909 -910 -915 -918 -923 -929 -935 -945 -952 -960 -965 -966 -967 -982 -992 -993 -1001 -1003 1005 -1012 -1013 -1023 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1058 -1064

B 76 -126 -127 -185 -243 -267 -276 -281 -298 -311 -350 -365 -368 -377 -392 -421 -457 -465 -466 -484 -500 -550 -583 -607 -621 -643 -661 -662 -667 -668 -669 -670 -685 -688 -692 -705 -721 -739 -743 -759 -782 -785 -794 -796 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -814 -815 -817 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -845 -846 -848 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -868 -871 -876 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -890 -893 -903 -908 -909 -910 -911 -915 -918 -923 -925 -929 -935 -954 -955 -960 -962 -965 -985 -986 -992 -993 -1001 -1003 -1023 -1024 -1039 -1041 -1048 -1058 -1064

Fe 126 -185 -224 -240 -243 -316 -326 -449 -500 -514 -519 -584 -586 -607 -613 -614 -620 -621 -630 -632 -652 -654 -668 -671 -700 -701 -703 -705 -759 -809 -813 -893 -1012 -1023 -1024 -1039 -1041 -1048

Mn 20 -126 -148 -185 -186 -224 -240 -243 -316 -326 -449 -500 -514 -519 -584 -586 -607 -613 -614 -620 -621 -630 -632 -643 -652 -654 -661 -662 -668 -671 -683 -684 -700 -701 -703 -705 -759 -809 -813 -893 -1012 -1023 -1024 -1039 -1041 -1048

Cu 76 -126 -185 -224 -240 -243 -316 -326 -334 -358 -376 -449 -500 -514 -519 -532 -584 -586 -607 -613 -614 -620 -621 -630 -632 -643 -652 -654 -661 -662 -671 -683 -684 -700 -701 -703 -705 -759 -785 -796 -809 -813 -815 -893 -1012 -1023 -1024 -1039 -1041 -1048

Mo 126 -243 -500 -668 -893 -1024 -1039 -1041 -1048

Si 35 -166 -475 -480 -500 -528 -536 -610 -625 -657 -669 -758 -775 -776 -784 -785 -795 -796 -797 -798 -799 -814 -815 -817 -818 -819 -820 -893 -903 -925 -961 -962 -985 -986 -993 -1003 -1005 -1023 -1039 -1041 -1048 -1064

Na 20 -365 -472 -500 -529 -530 -1012 -1048

Al 175 -206 -253 -274 -358 -376 -519 -579 -586 -607 -613 -614 -620 -621 -630 -632 -652 -654 -668 -700 -703 -809 -813 -1012 -1021 -1023

Cl 243 -287 -500 -1039 -1041 -1048 -1065

Otros: 58 -365 -457 -465 -466 -535 -692 -700 -758 -893 -937 -1012 -1041 -1048

Manejo de Plantaciones
Mecanización, Preparación y Acondicionamiento de Suelos: 1 -2 -5 -7 -9 -10 -11 -12 -22 -49 -51 -55 -56 -59 -90 -91 -94 -118 -126 -147 -149 -154 -167 -184 -185 -197 -200 -201 -209 -216 -217 -220 -257 -258 -269 -282 -283 -300 -310 -313 -323 -331 -333 -339 -359 -373 -375 -377 -394 -395 -397 -401 -402 -414 -416 -417 -420 -435 -438 -441 -446 -455 -456 -475 -497 -499 -500 -517 -521 -540 -542 -571 -572 -573 -574 -577 -589 -605 -621 -646 -653 -655 -661 -662 -665 -698 -703 -714 -716 -723 -735 -757 -768 -769 -770 -781 -782 -788 -808 -811 -833 -837 -843 -847 -855 -872 -896 -903 -906 -920 -921 -926 -927 -940 -946 -947 -949 -950 -951 -952 -953 -965 -966 -967 -971 -972 -973 -975 -976 -981 -982 -984 -1023 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1043 -1044 -1046 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1064 -1066
Semilla y Semilleros: 2 -5 -7 -9 -10 -11 -12 -13 -56 -59 -118 -147 -149 -185 -200 -216 -257 -330 -338 -373 -375 -415 -416 -417 -439 -441 -447 -455 -499 -500 -540 -577 -589 -605 -608 -616 -621 -655 -665 -703 -716 -757 -768 -790 -808 -843 -854 -855 -947 -952 -953 -965 -966 -967 -982 -983 -1038 -1043 -1044 -1049 -1058
Siembra: 1 -2 -5 -7 -9 -11 -12 -13 -17 -56 -91 -118 -126 -147 -149 -154 -185 -197 -200 -201 -209 -216 -217 -257 -258 -282 -310 -323 -339 -373 -375 -395 -401 -402 -415 -416 -417 -420 -439 -446 -455 -456 -483 -499 -500 -517 -540 -571 -572 -574 -577 -589 -605 -621 -655 -665 -698 -703 -705 -714 -716 -757 -768 -769 -770 -781 -790 -808 -843 -844 -847 -854 -855 -906 -920 -921 -926 -927 -940 -947 -952 -953 -965 -966 -967 -971 -972 -973 -975 -976 -981 -982 -984 -1023 -1030 -1038 -1039 -1043 -1044 -1046 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1064 -1066
Adición, Incorporación: 12 -32 -77 -188 -118 -147 -149 -190 -265 -310 -373 -375 -380 -401 -407 -424 -426 -447 -456 -475 -479 -480 -481 -483 -487 -488 -489 -491 -496 -497 -498 -500 -503 -506 -507 -508 -510 -512 -518 -526 -527 -528 -536 -540 -543 -544 -546 -547 -549 -553 -554 -555 -557 -558 -559 -562 -563 -564 -566 -567 -568 -570 -571 -572 -574 -577 -578 -579 -582 -585 -587 -588 -589 -590 -591 -593 -594 -597 -598 -599 -604 -607 -610 -611 -612 -616 -619 -621 -624 -625 -627 -629 -633 -634 -635 -637 -638 -642 -644 -645 -648 -649 -650 -652 -653 -655 -656 -657 -659 -660 -665 -668 -670 -672 -681 -686 -687 -691 -692 -694 -695 -703 -704 -705 -706 -707 -716 -720 -721 -724 -732 -742 -743 -744 -747 -764 -768 -769 -776 -777 -784 -790 -792 -794 -797 -798 -799 -806 -808 -813 -814 -818 -819 -820 -827 -828 -829 -830 -838 -843 -855 -856 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -869 -873 -876 -877 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -893 -894 -895 -896 -902 -903 -904 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -920 -923 -924 -925 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 -937 -939 -941 -945 -946 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -965 -966 -967 -978 -982 -983 -985 -986 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -994 -995 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1008 -1014 -1016 -1022 -1023 -1024 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1043 -1044 -1045 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1069 -1070
Manejo: 2 -5 -7 -11 -12 -41 -49 -51 -56 -59 -68 -69 -73 -74 -77 -81 -87 -88 -90 -91 -100 -110 -118 -121 -126 -132 -135 -147 -149 -154 -167 -169 -174 -179 -180 -181 -183 -184 -185 -189 -190 -197 -200 -201 -208 -209 -216 -219 -220 -239 -257 -258 -276 -282 -283 -301 -305 -310 -313 -323 -330 -333 -339 -359 -360 -373 -375 -399 -401 -402 -407 -415 -416 -417 -420 -424 -431 -441 -446 -447 -452 -455 -456 -468 -489 -491 -497 -498 -499 -500 -503 -505 -506 -508 -510 -511 -512 -517 -518 -520 -526 -527 -528 -532 -535 -540 -542 -543 -544 -545 -546 -547 -552 -553 -554 -555 -557 -562 -564 -566 -567 -568 -570 -571 -572 -574 -575 -577 -578 -582 -583 -587 -588 -589 -590 -591 -598 -599 -605 -606 -607 -608 -611 -612 -615 -616 -619 -621 -622 -626 -627 -633 -634 -635 -644 -645 -646 -650 -653 -655 -658 -659 -665 -672 -673 -674 -681 -686 -694 -695 -698 -702 -703 -704 -705 -714 -716 -728 -733 -734 -735 -738 -739 -740 -741 -742 -748 -752 -753 -756 -757 -760 -764 -765 -767 -768 -769 -770 -775 -780 -781 -783 -785 -789 -791 -792 -794 -796 -808 -810 -811 -814 -815 -817 -833 -835 -843 -855 -856 -857 -867 -868 -869 -870 -872 -876 -877 -878 -879 -881 -882 -883 -884 -885 -890 -891 -895 -896 -898 -903 -904 -908 -909 -910 -911 -912 -914 -915 -918 -919 -920 -921 -922 -923 -924 -925 -926 -927 -929 -930 -931 -932 -934 -935 -937 -939 -940 -941 -943 -945 -946 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -963 -965 -966 -967 -968 -972 -973 -974 -975 -976 -978 -979 -980 -981 -982 -983 -984 -985 -986 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -994 -995 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1009 -1011 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1027 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1070
Manual, Guías de Manejo y Recomendación
100 -105 -106 -118 -126 -134 -135 -148 -149 -174 -179 -185 -197 -201 -207 -209 -216 -231 -233 -258 -282 -323 -339 -367 -371 -373 -375 -401 -416 -417 -455 -469 -500 -518 -540 -544 -545 -576 -578 -579 -589 -607 -610 -611 -612 -616 -621 -643 -649 -650 -653 -661 -662 -665 -667 -668 -669 -672 -675 -678 -679 -685 -688 -763 -768 -794 -809 -900 -901 -903 -905 -952 -965 -966 -967 -974 -982 -1039 -1040 -1041 -1048 -1060
Mapeo, Levantamientos, Estudios Regionales y Locales
27 -57 -86 -107 -114 -120 -122 -135 -156 -157 -163 -169 -186 -199 -202 -203 -212 -221 -225 -234 -235 -236 -237 -242 -271 -277 -316 -323 -367 -504 -518 -523 -584 -607 -619 -621 -630 -653 -661 -662 -665 -666 -675 -676 -680 -698 -700 -725 -749 -766 -771 -794 -808 -809 -814 -831 -832 -833 -870 -878 -900 -901 -902 -905 -921 -938 -943 -944 -952 -953 -965 -966 -967 -982 -983 -1012 -1016 -1030 -1038 -1039 -1040 -1043 -1044 -1046 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1064
Materia y Carbono Orgánico, Compostaje, Mineralización, Humificación
4 -15 -23 -29 -30 -32 -34 -36 -37 -38 -39 -48 -50 -52 -53 -64 -66 -82 -99 -111 -166 -199 -280 -310 -316 -328 -331 -365 -429 -470 -475 -479 -481 -500 -503 -510 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -533 -535 -544 -547 -564 -565 -566 -567 -568 -572 -573 -578 -584 -586 -587 -588 -601 -611 -612 -613 -614 -616 -620 -621 -632 -633 -634 -643 -650 -652 -653 -654 -655 -666 -667 -668 -671 -679 -683 -684 -685 -688 -691 -693 -699 -701 -705 -707 -718 -722 -726 -754 -755 -756 -759 -763 -767 -778 -780 -782 -783 -806 -810 -827 -829 -830 -835 -836 -839 -865 -866 -869 -874 -888 -889 -894 -946 -915 -935 -960 -970 -971 -972 -973 -975 -976 -977 -978 -992 -1001 -1008 -1011 -1014 -1027 -1029 -1030 -1033 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1069

Métodos, Criterios y Metodologías
26 -126 -150 -172 -233 -242 -246 -253 -262 -284 -306 -307 -324 -342 -350 -365 -472 -534 -579 -583 -601 -609 -612 -616 -621 -624 -643 -651 -652 -655 -656 -672 -676 -678 -679 -683 -684 -691 -693 -699 -701 -702 -705 -711 -712 -749 -752 -766 -778 -783 -809 -810 -814 -821 -831 -833 -858 -869 -870 -874 -876 -880 -893 -896 -920 -925 -926 -927 -944 -945 -946 -962 -963 -979 -983 -984 -1007 -1022 -1024 -1026 -1027 -1029 -1038 -1039 -1040 -1041 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1064 -1066 -1070
Microbiología, Microorganismos del Suelo y Fijación de Nitrógeno
42 -43 -73 -171 -359 -500 -532 -544 -607 -612 -705 -717 -722 -637 -745 -750 -751 -754 -763 -778 -783 -806 -827 -937 -942 -946 -969 -970 -977 -978 -995 -1006 -1008 -1010 -1015 -1017 -1018 -1019 -1023 -1029 -1030 -1033 -1038 -1039 -1041 -1045 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1059 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1068 -1069 -1070
Muestreo, Análisis Foliar, de Suelos y Materiales
28 -45 -83 -86 -107 -113 -114 -119 -121 -122 -123 -126 -134 -137 -146 -151 -156 -157 -159 -161 -162 -169 -172 -186 -197 -198 -202 -203 -206 -212 -213 -214 -224 -225 -228 -240 -242 -243 -248 -271 -310 -315 -316 -324 -327 -329 -335 -341 -345 -346 -356 -357 -358 -365 -373 -375 -376 -419 -448 -449 -500 -504 -513 -514 -516 -519 -523 -532 -534 -541 -544 -547 -565 -569 -572 -574 -578 -579 -580 -581 -582 -584 -586 -607 -609 -610 -611 -612 -613 -614 -620 -621 -622 -628 -630 -632 -643 -649 -650 -651 -652 -653 -654 -661 -662 -671 -673 -678 -679 -683 -684 -692 -698 -699 -700 -701 -702 -704 -705 -706 -712 -740 -747 -755 -759 -763 -764 -778 -782 -783 -793 -809 -814 -831 -839 -844 -855 -870 -874 -896 -945 -952 -953 -965 -966 -967 -977 -982 -1012 -1013 -1021 -1023 -1029 -1030 -1038 -1039 -1040 -1041 -1043 -1045 -1046 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1058 -1064 -1069
NAMA Caña
946 -969 -977 -978 -981 -1008 -1014 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1020 -1022 -1023 -1027 -1029 -1030 -1033 -1035 -1036 -1037 -1038 -1044 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1056 -1057 -1059 -1061 -1062 -1063 -1068 -1069 -1070
Nitrificación, Amonificación, Volatilización, Pérdidas Gaseosas
28 -42 -43 -99 -500 -518 -544 -612 -614 -643 -718 -733 -734 -747 -755 -762 -763 -765 -767 -778 -780 -806 -810 -827 -833 -835 -839 -869 -896 -922 -942 -946 -964 -968 -969 -970 -975 -977 -978 -1011 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1022 -1023 -1027 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1045 -1047 -1048 -1050 -1051 -1052 -1053 -1061 -1062 -1063 -1066
Nutrición, Fisiología y Metabolismo
<u>Requerimientos, Extracción y Remoción:</u> 28 -29 -56 -93 -126 -286 -334 -335 -357 -376 -474 -500 -518 -532 -544 -576 -578 -586 -607 -611 -612 -628 -632 -643 -650 -678 -692 -702 -705 -706 -716 -747 -758 -759 -763 -764 -772 -778 -786 -839 -902 -903 -969 -1013 -1039 -1041 -1045 -1048
<u>Absorción, Traslocación y Movilización:</u> 29 -35 -113 -119 -126 -161 -168 -342 -474 -500 -518 -544 -576 -578 -583 -611 -612 -628 -643 -650 -678 -692 -702 -705 -709 -710 -763 -764 -772 -786 -839 -893 -896 -902 -903 -969 -1013 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048 -1059
<u>Fenología:</u> 35 -73 -93 -105 -126 -141 -500 -544 -578 -611 -612 -650 -678 -702 -763 -764 -778 -902 -943 -969 -1007 -1013 -1024 -1039 -1041 -1045 -1046 -1048 -1059
<u>Función, Funcionalidad y Metabolismo:</u> 6 -20 -35 -58 -286 -321 -367 -474 -500 -544 -576 -578 -583 -607 -611 -612 -650 -692 -702 -763 -764 -772 -778 -786 -839 -869 -893 -896 -902 -903 -964 -969 -1013 -1017 -1018 -1019 -1021 -1024 -1039 -1041 -1045 -1046 -1048 -1059
<u>Variación Estacional:</u> 35 -141 -224 -240 -253 -335 -500 -544 -578 -611 -612 -650 -678 -702 -763 -764 -778 -839 -969 -1039 -1041 -1045 -104
<u>Relaciones Iónicas:</u> 242 -334 -335 -358 -376 -500 -518 -544 -578 -607 -611 -612 -621 -628 -650 -702 -763 -764 -772 -778 -786 -793 -807 -893 -896 -902 -904 -969 -1021 -1024 -1039 -1041 -1045 -1048
<u>Reductasa de Nitrato:</u> 150 -164 -170 -178 -544 -612 -763 -778 -969 -1039 -1041
<u>Deficiencia, Toxicidad:</u> 126 -127 -166 -185 -209 -243 -253 -367 -474 -500 -544 -576 -578 -611 -612 -643 -650 -692 -702 -705 -763 -764 -772 -778 -786 -839 -893 -896 -902 -964 -969 -1021 -1039 -1041 -1045 -1048
<u>Estrés Hídrico, Mineral, Ambiental:</u> 842 -969 -1012 -1021 -1023 -1025 -1039 -1041 -1045 -1046 -1048 -1059
<u>Conceptos, Criterios, Enfoques:</u> 24 -47 -172 -233 -243 -286 -335 -350 -354 -367 -500 -504 -518 -534 -544 -578 -579 -583 -606 -607 -611 -612 -628 -643 -650 -692 -705 -763 -764 -778 -794 -839 -842 -893 -896 -902 -942 -945 -1012 -1021 -1024 -1039 -1041 -1045 -1046 -1048 -1059

Problemas, Obstáculos, limitantes, Contaminación y Daños
3 -4 -8 -14 -15 -16 -33 -102 -105 -135 -149 -163 -174 -180 -185 -200 -208 -216 -305 -310 -318 -339 -359 -431 -471 -499 -500 -504 -518 -521 -522 -523 -545 -573 -574 -577 -578 -579 -581 -589 -600 -605 -606 -610 -611 -612 -615 -621 -622 -643 -646 -649 -650 -655 -661 -662 -665 -668 -674 -675 -680 -690 -691 -698 -703 -704 -705 -716 -733 -734 -741 -753 -764 -765 -766 -767 -779 -780 -781 -782 -807 -808 -809 -810 -811 -813 -814 -833 -835 -836 -843 -855 -879 -898 -900 -901 -903 -905 -906 -920 -922 -925 -926 -927 -943 -945 -946 -947 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -965 -966 -967 -968 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -979 -980 -981 -982 -983 -984 -1009 -1011 -1012 -1013 -1014 -1016 -1017 -1018 -1019 -1020 -1022 -1023 -1024 -1026 -1028 -1029 -1030 -1031 -1032 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1060 -1066 -1067
Producción y Productividad Agroindustrial
2 -12 -24 -32 -37 -41 -47 -60 -64 -68 -89 -92 -102 -135 -140 -149 -158 -185 -191 -192 -197 -198 -200 -201 -208 -216 -218 -224 -226 -227 -231 -232 -240 -245 -254 -276 -305 -310 -311 -318 -321 -329 -333 -339 -343 -347 -362 -415 -431 -455 -456 -499 -504 -514 -518 -523 -532 -541 -544 -545 -573 -574 -575 -577 -578 -580 -581 -582 -589 -605 -606 -607 -608 -610 -611 -612 -616 -617 -618 -621 -622 -628 -649 -650 -655 -665 -666 -667 -669 -672 -673 -674 -676 -685 -691 -698 -702 -703 -704 -705 -707 -712 -716 -723 -725 -741 -742 -743 -747 -753 -763 -764 -766 -767 -776 -778 -780 -781 -782 -794 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -808 -810 -811 -812 -814 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -833 -843 -845 -846 -848 -855 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -868 -869 -871 -876 -877 -878 -879 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -890 -895 -896 -898 -902 -903 -904 -905 -906 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -918 -920 -921 -922 -923 -924 -925 -926 -927 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -938 -939 -941 -943 -945 -947 -949 -950 -951 -952 -953 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -965 -966 -967 -968 -969 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -978 -979 -980 -981 -982 -983 -984 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -994 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 -1003 -1007 -1008 -1009 -1012 -1014 -1015 -1016 -1020 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1026 -1028 -1029 -1030 -1031 -1032 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1056 -1057 -1058 -1059 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1070
Programas, Prácticas
2 -19 -31 -47 -59 -100 -105 -116 -118 -121 -126 -136 -174 -179 -180 -181 -183 -185 -195 -199 -200 -201 -215 -216 -218 -231 -239 -251 -276 -323 -339 -350 -373 -375 -401 -402 -416 -417 -431 -447 -450 -456 -469 -470 -475 -499 -500 -503 -504 -506 -508 -512 -516 -517 -518 -521 -533 -544 -545 -546 -547 -567 -570 -572 -573 -574 -575 -577 -578 -579 -580 -581 -583 -588 -589 -605 -606 -607 -608 -610 -611 -612 -615 -616 -619 -621 -643 -649 -650 -655 -661 -662 -665 -667 -669 -672 -673 -674 -676 -679 -680 -685 -688 -690 -691 -692 -696 -697 -698 -702 -703 -704 -705 -706 -707 -712 -716 -741 -742 -743 -747 -748 -752 -756 -762 -764 -765 -766 -767 -768 -778 -783 -789 -790 -793 -794 -808 -813 -814 -828 -829 -830 -831 -833 -835 -837 -838 -839 -843 -854 -855 -865 -866 -868 -869 -876 -877 -879 -880 -888 -889 -890 -893 -894 -898 -899 -902 -903 -904 -905 -906 -916 -917 -918 -920 -921 -922 -925 -926 -927 -936 -942 -943 -945 -946 -947 -948 -952 -953 -964 -965 -966 -967 -968 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -978 -979 -980 -981 -982 -983 -984 -987 -996 -1008 -1009 -1012 -1013 -1014 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1029 -1030 -1031 -1034 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1040 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1068 -1070
Quemas
8 -14 -15 -16 -28 -53 -99 -174 -185 -209 -417 -500 -518 -540 -544 -577 -578 -589 -600 -605 -607 -611 -612 -615 -616 -650 -690 -698 -705 -716 -733 -734 -763 -765 -767 -780 -810 -833 -835 -836 -855 -879 -922 -946 -947 -952 -953 -965 -966 -967 -968 -981 -982 -983 -1011 -1014 -1016 -1027 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1058 -1064
Raíces
1 -36 -38 -51 -73 -91 -94 -106 -162 -168 -171 -209 -314 -344 -364 -500 -544 -578 -607 -611 -612 -643 -650 -669 -704 -705 -777 -780 -844 -903 -969 -971 -977 -1013 -1021 -1022 -1023 -1039 -1041 -1048 -1058 -1059 -1064 -1066
Regiones Productoras
<u>Guanacaste:</u> 5 -76 -81 -106 -115 -122 -123 -124 -140 -145 -174 -180 -199 -223 -238 -250 -280 -285 -304 -310 -316 -326 -331 -338 -350 -362 -365 -366 -373 -375 -380 -384 -388 -393 -395 -396 -397 -398 -401 -402 -404 -405 -410 -411 -419 -423 -424 -425 -426 -427 -428 -431 -433 -434 -435 -436 -437 -444 -445 -455 -457 -460 -461 -463 -464 -472 -475 -482 -483 -488 -491 -494 -495 -500 -505 -506 -507 -508 -509 -510 -511 -512 -513 -517 -518 -519 -522 -523 -529 -530 -541 -544 -545 -547 -553 -561 -563 -564 -565 -566 -569 -572 -575 -577 -578 -580 -581 -582 -583 -587 -588 -605 -606 -607 -609 -610 -611 -612 -614 -616 -617 -618 -619 -620 -621 -628 -633 -634 -649 -650 -651 -653 -654 -665 -666 -667 -669 -670 -673 -685 -686 -688 -698 -699 -700 -702 -705 -706 -716 -719 -720 -721 -740 -747 -751 -753 -756 -759 -760 -764 -766 -772 -773 -781 -782 -783 -794 -801 -805 -808 -809 -810 -811 -812 -822 -826 -832 -833 -836 -843 -845 -859 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -895 -896 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -906 -908 -909 -921 -924 -931 -941 -943 -945 -947 -952 -953 -954 -955 -956 -965 -968 -974 -976 -980 -983 -985 -986 -988 -997 -1010 -1012 -1016 -1021 -1022 -1024 -1025 -1026 -1030 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1060 -1064 -1070
<u>Pacífico Central:</u> 54 -106 -115 -120 -122 -316 -389 -431 -448 -455 -457 -462 -475 -490 -500 -518 -544 -545 -547 -551 -558 -577 -603 -604 -605 -606 -607 -610 -611 -612 -616 -617 -618 -621 -629 -647 -648 -649 -650 -659 -660 -665 -666 -667 -685 -688 -694 -705 -738 -739 -764 -794 -808 -809 -810 -832 -833 -877 -878 -891 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -905 -943 -947 -952 -953 -968 -974 -980 -983 -1012 -1016 -1021 -1024 -1030 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1064

Valle Central: 3 -9 -27 31 -56 -60 -62 -74 -76 -80 -84 -89 -90 -95 -97 -98 -101 -103 -106 -111 -122 -123 -125 -128 -132 -136 -144 -151 -158 -160 -162 -173 -176 -187 -188 -189 -190 -191 -192 -193 -203 -206 -224 -226 -227 -230 -240 -241 -247 -248 -249 -250 -257 -258 -263 -264 -273 -276 -278 -285 -289 -290 -306 -307 -308 -309 -310 -311 -313 -316 -327 -340 -341 -343 -347 -348 -349 -350 -361 -365 -373 -375 -392 -394 -402 -417 -420 -421 -422 -429 -431 -433 -434 -438 -446 -447 -451 -455 -456 -457 -465 -466 -467 -469 -475 -481 -485 -496 -497 -500 -501 -502 -503 -514 -516 -518 -522 -544 -545 -547 -554 -567 -572 -574 -577 -578 -584 -585 -586 -605 -606 -607 -610 -611 -612 -613 -616 -617 -618 -621 -624 -630 -631 -632 -649 -650 -652 -656 -661 -662 -665 -666 -667 -672 -673 -685 -688 -695 -697 -704 -705 -706 -707 -764 -769 -777 -794 -799 -803 -807 -808 -809 -810 -813 -820 -822 -826 -828 -832 -833 -838 -844 -847 -854 -867 -873 -876 -877 -878 -880 -893 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -905 -906 -912 -919 -930 -943 -944 -947 -952 -953 -954 -955 -961 -968 -974 -980 -983 -985 -986 -1012 -1016 -1021 -1022 -1024 -1030 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1064 -1069

Zona Norte: 3 -144 -160 -183 -206 -212 -218 -250 -254 -255 -285 -310 -315 -329 -330 -345 -346 -365 -373 -375 -380 -383 -390 -399 -402 -407 -412 -415 -431 -433 -434 -440 -450 -455 -500 -518 -536 -537 -538 -539 -544 -545 -547 -552 -555 -562 -572 -589 -605 -606 -607 -610 -611 -612 -616 -617 -618 -621 -625 -626 -627 -649 -650 -655 -657 -658 -659 -661 -662 -665 -666 -667 -672 -673 -685 -688 -704 -705 -706 -742 -764 -769 -772 -794 -798 -804 -808 -809 -810 -819 -825 -829 -830 -832 -833 -862 -865 -866 -871 -876 -877 -878 -880 -881 -885 -888 -889 -894 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -905 -914 -916 -917 -932 -934 -936 -943 -947 -952 -953 -954 -955 -957 -959 -968 -974 -980 -982 -983 -989 -991 -998 -1000 -1004 -1012 -1016 -1021 -1022 -1030 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1064

Turrialba - Juan Viñas: 7 -74 -80 -95 -98 -104 -106 -115 -122 -144 -145 -151 -158 -160 -173 -174 -200 -232 -239 -245 -250 -265 -266 -267 -268 -271 -285 -287 -288 -291 -292 -293 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -305 -310 -314 -316 -318 -342 -344 -350 -351 -352 -353 -354 -355 -365 -373 -375 -378 -381 -385 -386 -387 -400 -402 -403 -408 -409 -431 -433 -434 -441 -452 -453 -455 -456 -457 -458 -468 -475 -476 -484 -486 -489 -498 -499 -500 -518 -535 -543 -544 -545 -547 -549 -550 -556 -557 -568 -570 -572 -577 -578 -598 -599 -605 -606 -607 -610 -611 -612 -616 -617 -618 -621 -644 -645 -649 -650 -661 -662 -665 -666 -667 -672 -673 -681 -685 -688 -689 -699 -703 -704 -705 -706 -709 -710 -711 -728 -729 -749 -764 -769 -794 -808 -809 -810 -824 -631 -832 -833 -848 -861 -868 -870 -876 -877 -878 -880 -881 -884 -890 -893 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -908 -910 -918 -925 -943 -947 -952 -953 -954 -955 -962 -967 -968 -974 -980 -983 -985 -986 -990 -993 -999 -1002 -1003 -1007 -1009 -1012 -1016 -1021 -1022 -1027 -1030 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1064

Zona Sur: 120 -151 -158 -165 -166 -169 -173 -175 -237 -253 -302 -303 -310 -321 -335 -337 -339 -350 -363 -364 -365 -372 -373 -375 -379 -382 -391 -402 -406 -413 -416 -431 -433 -434 -439 -442 -443 -455 -456 -457 -459 -475 -477 -478 -479 -480 -487 -492 -493 -500 -515 -518 -520 -524 -525 -526 -527 -528 -540 -544 -545 -547 -548 -559 -560 -571 -572 -577 -578 -590 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -605 -606 -607 -610 -611 -612 -616 -617 -618 -621 -635 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -649 -650 -665 -666 -667 -672 -673 -677 -683 -684 -685 -687 -688 -696 -704 -705 -706 -724 -730 -731 -732 -743 -764 -768 -769 -775 -776 -784 -785 -794 -796 -797 -802 -806 -808 -809 -810 -814 -815 -817 -818 -823 -827 -832 -833 -846 -857 -860 -863 -864 -876 -877 -878 -880 -881 -883 -886 -887 -893 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -905 -908 -911 -913 -915 -923 -929 -933 -935 -937 -939 -943 -947 -952 -953 -954 -955 -958 -960 -966 -968 -974 -980 -983 -985 -986 -992 -994 -995 -1001 -1005 -1006 -1012 -1013 -1016 -1021 -1022 -1024 -1030 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1060 -1064

Región Central: 8 -16 -316 -545 -665 -741 -808 -809 -832 -974

Región Atlántica: 54 -115 -316 -808 -809 -832

Otras Localidades: 127 -832 -835 -874 -938

Rentabilidad, Economía

24 -47 -59 -62 -101 -123 -200 -246 -265 -284 -305 -328 -362 -394 -410 -411 -418 -423 -424 -425 -426 -438 -439 -440 -441 -442 -443 -444 -447 -450 -452 -453 -457 -458 -464 -465 -468 -475 -476 -478 -480 -484 -486 -487 -489 -491 -492 -498 -499 -500 -505 -518 -541 -544 -545 -547 -549 -550 -552 -555 -556 -570 -572 -577 -578 -582 -605 -606 -607 -611 -612 -616 -621 -622 -627 -629 -650 -660 -665 -666 -674 -676 -691 -699 -703 -704 -705 -716 -741 -743 -747 -752 -753 -764 -766 -778 -779 -782 -808 -839 -867 -868 -877 -878 -880 -886 -890 -896 -898 -902 -911 -918 -921 -923 -924 -925 -926 -927 -929 -947 -952 -953 -965 -966 -967 -968 -974 -980 -982 -983 -984 -1005 -1009 -1011 -1014 -1016 -1020 -1022 -1023 -1024 -1025 -1026 -1028 -1030 -1031 -1032 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1043 -1044 -1045 -1047 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1058 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1067

Residuos y Derivados Agroindustriales

Diagnóstico: 260 -354 -433 -434 -609 -651 -666 -679 -701 -808 -1030

Bagazo: 19 -20 -22 -30 -32 -37 -53 -67 -69 -260 -331 -365 -474 -500 -516 -544 -576 -601 -612 -666 -667 -679 -685 -688 -701 -715 -763 -1008

Cachaza: 34 -41 -46 -51 -64 -67 -70 -126 -256 -260 -310 -331 -341 -350 -359 -373 -375 -433 -434 -474 -475 -479 -481 -500 -503 -510 -512 -514 -516 -518 -519 -520 -535 -544 -546 -547 -566 -567 -568 -576 -587 -588 -607 -608 -609 -611 -612 -613 -614 -616 -617 -618 -619 -620 -621 -633 -634 -650 -651 -652 -653 -654 -663 -664 -666 -667 -671 -679 -683 -684 -685 -688 -699 -701 -703 -705 -706 -707 -743 -747 -755 -762 -763 -768 -775 -806 -827 -829 -830 -865 -866 -877 -888 -889 -894 -903 -965 -966 -967 -970 -977 -982 -1030 -1033 -1038 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1058 -1061 -1064

Melaza: 32 -34 -37 -41 -42 -43 -46 -52 -64 -67 -71 -126 -260 -500 -663 -666 -682 -691 -701 -727 -745 -751 -754 -1061

Rastrojos (RAC): 4 -15 -19 -32 -36 -37 -50 -52 -64 -67 -72 -260 -359 -500 -544 -546 -612 -666 -669 -693 -701 -707 -759 -762 -763 -778 -780 -782 -835 -922 -946 -970 -977 -978 -1008 -1030 -1033 -1038 -1045 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053 -1058 -1061

Vinaza: 210 -212 -260 -261 -272 -306 -307 -308 -309 -310 -314 -325 -326 -331 -337 -344 -347 -348 -350 -359 -361 -365 -377 -393 -431 -451 -474 -500 -518 -531 -532 -544 -576 -578 -581 -585 -607 -611 -612 -619 -621 -624 -631 -650 -653 -656 -666 -667 -671 -679 -685 -688 -691 -705 -744 -747 -760 -773 -813 -828 -838 -840 -841 -965 -1061 -1064

Cenizas: 51 -52 -53 -64 -260 -514 -516 -666 -683 -684 -765 -1033 -1061

Otros: 32 -36 -37 -39 -41 -48 -73 -310 -481 -500 -503 -514 -516 -567 -568 -616 -621 -666 -679 -683 -684 -701 -937 -1061

Sistemas, Localidades y Ambientes Agroproductivos

87 -100 -102 -105 -106 -107 -115 -118 -120 -121 -134 -135 -147 -149 -154 -179 -180 -181 -185 -197 -199 -200 -201 -208 -216 -231 -282 -310 -312 -318 -323 -339 -350 -373 -375 -401 -431 -455 -456 -457 -475 -499 -500 -504 -518 -521 -523 -529 -544 -546 -573 -574 -577 -578 -581 -584 -605 -606 -607 -610 -611 -612 -616 -619 -621 -643 -649 -650 -653 -661 -662 -665 -667 -672 -673 -675 -680 -685 -688 -698 -700 -703 -704 -705 -707 -716 -723 -742 -743 -752 -753 -757 -764 -766 -767 -768 -779 -780 -794 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -808 -810 -814 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -829 -830 -831 -833 -836 -837 -842 -843 -845 -846 -848 -858 -859 -860 -861 -862 -865 -866 -870 -871 -874 -876 -877 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -888 -889 -893 -894 -898 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -906 -908 -909 -910 -911 -912 -916 -917 -920 -921 -922 -923 -925 -926 -927 -928 -929 -930 -931 -932 -936 -938 -939 -941 -942 -943 -944 -945 -946 -947 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -954 -955 -956 -957 -965 -966 -967 -968 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -978 -979 -980 -981 -982 -983 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -993 -994 -996 -997 -998 -999 -1002 -1003 -1004 -1005 -1007 -1009 -1011 -1012 -1013 -1014 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1027 -1028 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1054 -1055 -1058 -1059 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1070

Sistemas de Información Geográfica (SIG), Geoestadística, Imágenes, Sensores, Modelos

258 -523 -676 -689 -711 -736 -749 -770 -779 -831 -832 -834 -837 -869 -921 -938 -944 -1007 -1049 -1058 -1066

Taxonomía: 474 -504 -576 -643 -706 -832 -900 -901 -905 -1044

Alfisol: 518 -607 -619 -621 -653 -718 -764 -794 -832 -850 -874 -878 -900 -901 -902 -903 -905 -952 -965 -966 -967 -982 -1021 -1044

Andisol: 115 -130 -187 -188 -189 -190 -191 -192 -193 -200 -203 -230 -249 -263 -264 -289 -290 -311 -313 -351 -352 -353 -354 -378 -381 -385 -387 -438 -456 -471 -474 -497 -500 -518 -547 -568 -576 -578 -607 -610 -611 -612 -621 -624 -649 -650 -656 -661 -662 -668 -672 -689 -699 -704 -705 -709 -710 -711 -718 -764 -777 -794 -799 -820 -832 -844 -870 -873 -877 -878 -893 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -912 -930 -944 -952 -967 -1016 -1021 -1027 -1039 -1044 -1045 -1064

Entisol: -518 -523 -607 -619 -621 -653 -764 -794 -874 -878 -900 -901 -902 -903 -905 -944 -952 -965 -966 -967 -982 -1013 -1016 -1021 -1044

Inceptisol: 115 -166 -169 -175 -188 -199 -224 -232 -238 -240 -242 -256 -273 -276 -291 -292 -293 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -306 -307 -308 -309 -311 -327 -330 -336 -337 -343 -348 -351 -352 -353 -361 -378 -380 -381 -383 -385 -387 -390 -392 -394 -402 -403 -404 -405 -407 -408 -409 -412 -419 -420 -421 -422 -423 -424 -425 -426 -427 -428 -435 -436 -437 -440 -441 -446 -457 -460 -461 -462 -465 -466 -467 -468 -471 -474 -475 -481 -482 -483 -484 -485 -486 -488 -489 -490 -491 -494 -495 -496 -498 -500 -501 -502 -503 -505 -506 -507 -508 -509 -510 -511 -512 -513 -518 -523 -536 -537 -538 -539 -541 -547 -550 -551 -552 -553 -554 -555 -556 -557 -558 -561 -562 -563 -564 -566 -567 -569 -572 -576 -585 -587 -588 -603 -604 -607 -610 -611 -612 -619 -621 -624 -625 -626 -627 -628 -629 -631 -633 -634 -647 -648 -649 -650 -653 -656 -657 -658 -659 -660 -672 -673 -686 -694 -695 -698 -700 -702 -704 -705 -718 -719 -720 -721 -738 -739 -742 -747 -749 -753 -759 -764 -781 -794 -798 -801 -803 -805 -811 -819 -822 -824 -831 -832 -836 -845 -847 -848 -851 -859 -861 -874 -876 -877 -878 -882 -884 -893 -895 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -909 -914 -924 -928 -931 -934 -941 -944 -945 -952 -954 -955 -956 -959 -965 -966 -967 -982 -985 -986 -988 -991 -997 -1000 -1013 -1016 -1021 -1022 -1024 -1039 -1044 -1045 -1056 -1057 -1064 -1069 -1070

Mollisol: 326 -338 -362 -366 -389 -395 -449 -518 -523 -575 -607 -611 -612 -616 -619 -621 -628 -650 -653 -669 -700 -705 -747 -753 -764 -781 -794 -811 -874 -877 -878 -900 -901 -902 -903 -905 -952 -965 -1010 -1016 -1021 -1025 -1044 -1045 -1064

Oxisol: 718 -832 -900 -901 -902 -903 -905 -952 -1013 -1021 -1044

Ultisol: 111 -115 -166 -169 -175 -188 -220 -232 -237 -245 -253 -271 -282 -287 -288 -302 -303 -321 -323 -334 -335 -337 -355 -364 -367 -372 -376 -379 -382 -386 -391 -402 -406 -413 -439 -442 -443 -457 -459 -471 -474 -475 -476 -477 -478 -479 -480 -487 -491 -492 -493 -500 -515 -518 -520 -524 -525 -526 -527 -528 -540 -543 -547 -548 -549 -559 -560 -570 -571 -572 -576 -578 -590 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -598 -599 -607 -610 -611 -612 -616 -621 -632 -635 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -644 -645 -649 -650 -668 -672 -673 -677 -681 -687 -696 -698 -703 -704 -705 -718 -724 -728 -729 -730 -731 -732 -742 -743 -764 -768 -769 -772 -775 -776 -784 -785 -788 -794 -796 -797 -802 -804 -806 -807 -814 -815 -817 -818 -823 -825 -827 -829 -830 -831 -832 -846 -852 -857 -860 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -871 -874 -875 -876 -877 -878 -883 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -893 -894 -900 -901 -902 -903 -905 -911 -913 -915 -916 -917 -918 -919 -923 -925 -928 -929 -932 -933 -935 -936 -937 -939 -944 -952 -954 -955 -957 -958 -960 -961 -962 -966 -967 -982 -985 -986 -989 -990 -992 -993 -994 -995 -998 -999 -1001 -1002 -1003 -1004 -1005 -1006 -1013 -1016 -1021 -1022 -1024 -1039 -1044 -1045 -1064 -1069

Vertisol: 199 -238 -280 -314 -325 -331 -344 -384 -388 -393 -398 -410 -411 -444 -445 -457 -463 -464 -471 -472 -474 -500 -513 -518 -522 -523 -529 -530 -547 -569 -576 -578 -581 -607 -611 -612 -616 -619 -621 -650 -653 -667 -669 -685 -688 -698 -700 -705 -718 -735 -740 -747 -753 -760 -764 -773 -781 -782 -794 -811 -813 -828 -832 -838 -843 -853 -874 -877 -878 -900 -901 -902 -903 -905 -906 -952 -965 -976 -1016 -1021 -1044 -1045 -1056 -1057 -1064 -1069 -1070

Tecnología

100 -105 -147 -149 -196 -197 -205 -208 -217 -218 -219 -231 -239 -282 -283 -310 -318 -359 -371 -399 -431 -435 -440 -441 -447 -450 -452 -455 -468 -497 -498 -499 -500 -504 -506 -508 -514 -517 -518 -521 -531 -532 -533 -535 -541 -542 -543 -544 -545 -546 -547 -566 -568 -570 -572 -573 -574 -577 -578 -579 -582 -583 -587 -589 -605 -606 -607 -608 -611 -612 -615 -616 -621 -634 -643 -650 -653 -661 -662 -665 -666 -667 -671 -674 -679 -685 -688 -692 -693 -698 -701 -705 -711 -712 -716 -749 -751 -752 -753 -761 -764 -778 -783 -793 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -808 -812 -814 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -831 -835 -839 -840 -841 -845 -846 -848 -855 -856 -858 -859 -860 -861 -862 -868 -869 -871 -872 -878 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -890 -893 -896 -898 -899 -902 -906 -908 -909 -910 -911 -912 -918 -919 -920 -921 -923 -925 -926 -927 -928 -929 -930 -931 -932 -937 -938 -939 -940 -942 -945 -946 -947 -954 -955 -956 -957 -961 -963 -964 -965 -966 -967 -968 -974 -978 -979 -981 -982 -983 -984 -985 -986 -988 -989 -990 -993 -995 -997 -998 -999 -1002 -1003 -1006 -1007 -1013 -1015 -1016 -1021 -1022 -1023 -1024 -1029 -1030 -1031 -1032 -1033 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1057 -1058 -1059 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1066 -1068 -1069 -1070

Variedades, Planta de Caña

5 -10 -11 -12 -13 -17 -41 -51 -59 -60 -64 -76 -80 -84 -100 -105 -106 -118 -121 -123 -124 -126 -140 -147 -149 -151 -154 -158 -171 -174 -179 -180 -183 -185 -193 -197 -198 -201 -204 -208 -209 -216 -218 -219 -231 -239 -258 -282 -283 -297 -301 -304 -310 -315 -329 -339 -345 -346 -355 -360 -373 -375 -395 -398 -399 -401 -402 -404 -416 -417 -423 -431 -435 -436 -441 -442 -443 -448 -455 -456 -457 -459 -460 -462 -469 -472 -475 -477 -482 -490 -499 -500 -505 -518 -526 -530 -536 -537 -538 -539 -540 -543 -544 -545 -546 -547 -548 -551 -552 -554 -557 -558 -567 -572 -574 -575 -577 -578 -589 -590 -593 -594 -597 -599 -605 -606 -607 -608 -611 -612 -616 -621 -626 -635 -637 -638 -642 -645 -647 -650 -658 -665 -667 -669 -672 -673 -678 -681 -685 -686 -687 -688 -698 -702 -703 -704 -705 -707 -716 -719 -729 -732 -741 -742 -743 -747 -764 -768 -769 -772 -776 -782 -783 -794 -806 -808 -814 -827 -844 -854 -855 -856 -864 -869 -876 -887 -893 -895 -898 -902 -903 -913 -915 -921 -924 -933 -935 -939 -943 -945 -947 -952 -953 -954 -955 -958 -960 -962 -965 -966 -967 -968 -969 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -979 -980 -981 -982 -983 -985 -986 -992 -1001 -1007 -1014 -1015 -1016 -1021 -1022 -1023 -1024 -1025 -1030 -1038 -1039 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1049 -1050 -1051 -1052 -1053 -1055 -1056 -1057 -1058 -1059 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1069 -1070

Zonificación Agroecológica, Agroecosistemas

221 -234 -235 -236 -259 -312 -320 -449 -455 -456 -500 -504 -616 -621 -665 -675 -718 -723 -766 -794 -855 -870 -897 -922 -938 -943 -946 -952 -953 -965 -966 -967 -974 -982 -1029 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1044 -1046 -1047 -1050 -1051 -1052 -1053

* Los números se asocian directamente con las referencias bibliográficas correspondientes.

Índice analítico de autores y colaboradores

XIV. Índice de autores y colaboradores

Con el objeto de reconocer y otorgar el crédito y merecimiento apropiado al esfuerzo y empeño mostrado por los autores intelectuales de las 1.070 publicaciones identificadas, nombradas y debidamente catalogadas, sean estos de carácter institucional o personal, se presenta seguidamente un **índice de autores y colaboradores** que evidencia y cuantifica su grado de participación. El mismo detalla y desagrega las menciones bibliográficas y participaciones en dos grandes segmentos: autores principales y colaboradores o coautores.

Como se infiere del Cuadro 9 y la Figura 4 fueron **1.070 publicaciones con autoría propia de 266 fuentes y 493 documentos complementarios generados por 112 coautores** (55 exclusivos) para un total de **1.563 participaciones**, lo que significó un aporte bibliográfico del 68,45% y el 31,55%, respectivamente. El Cuadro 10 establece una interesante relación de indicadores de carácter proporcional en cuanto a la participación de autores y coautores en la documentación escrita identificada y nombrada. Destaca y establece dicho cuadro cuatro tipos de participación: 1) como autor principal, 2) total como coautor y colaborador sea independiente o también en doble condición (autor + coautor), 3) referida a la participación en doble condición (autor + coautor) y 4) exclusivamente como coautor sin incluir la de autor. En cada una de esas condiciones fueron identificados, respectivamente: 266 (70,4%) autores con 1.070 menciones; 167 (44,2%) coautores con 493 citas; 55 (14,5%) como autor + coautor con 753 menciones y 112 (29,6%) colaboradores exclusivos con 193 (18,0%) escritos.

Los indicadores establecidos revelan importantes diferencias prevalecientes en participación que permiten concluir, que:

- ❖ Se identificaron 8 entes de carácter oficial (MAI, MAG, INTA, INA, DGEC, INEC, SEPSA, Poder Ejecutivo) que contribuyeron con 108 documentos para un 10,09%.
- ❖ La contribución de colaboradores independientes (112) fue relevante con 193 escritos (18,0%).

- ❖ La institucionalidad del sector cañero-azucarero (LAICA, DIECA, CATSA, Coopevictoria, Coopeagri El General) en estas materias puede calificarse limitada, pues solo aportaron 230 documentos en calidad de autores para una representatividad del 21,5%.
- ❖ El grupo de personas que participó en doble función como autores y complementariamente también como colaboradores es importante en representatividad y cantidad de productos generados. El mismo estuvo representado por 55 (14,5%) responsables, cantidad baja pero cuyo aporte fue de 753 textos (70,3%), lo que demuestra su identidad e interés por las temáticas y el cultivo.



Cuadro 9. Índice y participación como Autores (266) y Colaboradores (167) en la documentación referenciada.

N°	Apellidos	Nombre	Número			Porcentaje			Número de referencia
			Autor	Coautor	Total	Autor	Coautor	Total	
1	Acosta Jiménez	Rodolfo	1		1	0,09		0,06	454
2	Acuña Navarro	Oscar	2		2	0,19		0,13	717 -750
3	AFP		2		2	0,19		0,13	1031 -1032
4	Aguilar Fong	Justo		1	1		0,20	0,06	208
5	Aguilar Quirós	Franklin	5	1	6	0,47	0,20	0,38	179 -185 -201 -207 -375 -455
6	Agüero Chacón	José María	4		4	0,37		0,26	223 -676 -770 -837
7	Agüero Murillo	Ana Cristina	1		1	0,09		0,06	751
8	Alemán Montes	Bryan	2		2	0,19		0,13	944 -1007
9	Alfaro González	Anastasio	1		1	0,09		0,06	3
10	Alfaro A.	Norberto	1		1	0,09		0,06	257
11	Alfaro Bolaños	Jorge Arturo		1	1		0,20	0,06	502
12	Alfaro Portuguez	Roberto	23	13	36	2,15	2,64	2,30	313 -327 -328 -343 -420 -421 -422 -446 -451 -501 -502 -503 -577 -584 -585 -586 -605 -630 -631 -632 -784 -785 -813 -815 -838 -844 -845 -846 -848 -871 -873 -893 -894 -923 -939 -941
13	Alpizar Monge	Dennis	2		2	0,19		0,13	224 -240
14	Alpizar Quesada	Ramiro	3		3	0,28		0,19	156 -157 -225
15	Alvarado	D.		1	1		0,20	0,06	359
16	Alvarado Hernández	Alfredo	4	6	10	0,37	1,22	0,64	199 -223 -242 -456 -504 -522 -523 -661 -662 -718
17	Álvarez	D. L.	1		1	0,09		0,06	277
18	Álvarez Venegas	Víctor Hugo		4	4		0,81	0,26	356 -357 -358 -376
19	Angulo Marchena	Álvaro	28	8	36	2,62	1,62	2,30	423 -424 -425 -426 -427 -428 -505 -506 -507 -508 -509 -510 -511 -512 -513 -519 -577 -587 -588 -605 -614 -619 -633 -634 -653 -686 -719 -720 -721 -845 -895 -924 -947 -965 -1056 -1057
20	Araya Vindas	Álvaro	1	3	4	0,09	0,61	0,26	589 -742 -871 -894
21	Araya V.	Mario	2		2	0,19		0,13	314 -344
22	Arce Chaves	Víctor Julio	1		1	0,09		0,06	180
23	Arce Mesén	Rafael	1		1	0,09		0,06	771
24	Arguedas	Eduardo		1	1		0,20	0,06	945
25	Arguedas Matamoros	Bertalicia	1	1	2	0,09	0,20	0,13	772 -896
26	Arias	Romario	1		1	0,09		0,06	945
27	Arias Moreira	Oscar E.	1		1	0,09		0,06	171
28	Arias Rodríguez	José María	1		1	0,09		0,06	181
29	Arias Vargas	José Eduardo	5		5	0,47		0,32	226 -227 -241 -258 -278
30	Arias Venegas	Ernesto	1		1	0,09		0,06	97
31	Arrea Siermann	Mario		6	6		1,22	0,38	245 -267 -268 -288 -298 -299
32	Arroyo Blanco	Nelson		1	1		0,20	0,06	808
33	Arzola Pina	Nelson	1		1	0,09		0,06	722
34	Ávila	Edgar Álvaro	1		1	0,09		0,06	874
35	Azofeifa González	C. A.	1		1	0,09		0,06	128
36	Azofeifa Rodríguez	Roberto	1		1	0,09		0,06	723
37	Barboza Gómez	Carlos		1	1		0,20	0,06	892
38	Barboza Villalobos	Carlos	1		1	0,09		0,06	208
39	Barcia	Juan	1		1	0,09		0,06	6
40	Barquero Madrigal	Elberth	7	4	11	0,65	0,81	0,70	228 -254 -315 -329 -330 -345 -346 -399 -514 -947 -982
41	Barrantes Castillo	Marvin	1		1	0,09		0,06	740
42	Barrantes Mora	Julio César	26	18	44	2,43	3,65	2,82	372 -515 -520 -524 -525 -526 -527 -528 -577 -590 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -605 -635 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -677 -687 -696 -724 -730 -731 -732 -743 -784 -785 -814 -815 -846 -854 -923 -939 -947 -966
43	Baucum	L.		1	1		0,20	0,06	836
44	Beauchamp	C.E.	2		2	0,19		0,13	35 -70
45	Bejarano Fernández	José	5		5	0,47		0,32	752 -761 -772 -786 -839
46	Benavidez R.	A.		1	1		0,20	0,06	277
47	Bermúdez Acuña	Luis Alberto		2	2		0,41	0,13	617 -618

48	Bermúdez Loría	Ana Zita		7	7		1,42	0,45	246 -615 -616 -733 -734 -879 -974
49	Bertsch Hernández	Floria	11	10	21	1,03	2,03	1,34	242 -279 -316 -317 -471 -474 -541 -576 -582 -622 -643 -662 -678 -679 -680 -689 -699 -711 -725 -755 -809
50	Berrocal	Mario	1		1	0,09		0,06	331
51	Berrocal Solís	A.		1	1		0,20	0,06	943
52	Betrano	Sonia	1		1	0,09		0,06	897
53	Biolley	Pablo		1	1		0,20	0,06	3
54	Bogantes Arias	Rubén Antonio	1		1	0,09		0,06	318
55	Bolaños	I.		1	1		0,20	0,06	693
56	Bolaños Alfaro	Jorge Arturo	1		1	0,09		0,06	347
57	Bolaños Araya	Fernando		2	2		0,41	0,13	226 -227
58	Bolaños Porras	Javier	3	1	4	0,28	0,20	0,26	847 -947 -1008 -1033
59	Bonilla Arguedas	Guillermo	1		1	0,09		0,06	53
60	Bornemisza Steiner	Elemer	2	3	5	0,19	0,61	0,32	243 -367 -470 -471 -662
61	Bravo	M.	1		1	0,09		0,06	127
62	Brenes C.	Jaime	1		1	0,09		0,06	14
63	Briceno Salazar	Jorge A.	1	1	2	0,09	0,20	0,13	162 -186
64	Búcaro González	Andrés		1	1		0,20	0,06	944
65	Cabalceta Aguilar	Gilberto		1	1		0,20	0,06	662
66	Calderón Araya	Gilberto	12	5	17	1,12	1,01	1,09	452 -543 -577 -598 -599 -605 -644 -645 -681 -728 -729 -848 -854 -925 -947 -967 -1009
67	Calderón Mora	Iván René	1		1	0,09		0,06	1010
68	Camacho	Yaels	1		1	0,09		0,06	516
69	Camacho Calvo	Fabrizio J.	1		1	0,09		0,06	753
70	Campos	Carlos	1		1	0,09		0,06	517
71	Campos González	Carlos Fernando	1		1	0,09		0,06	229
72	Campos Solano	Guillermo	1		1	0,09		0,06	754
73	Campos	Luis	1		1	0,09		0,06	348
74	Campos Vargas	Alejandro	1		1	0,09		0,06	209
75	Carvajal Castro	José Francisco	4	7	11	0,37	1,42	0,70	107 -114 -126 -157 -160 -162 -164 -170 -172 -176 -178
76	Castro	Andrina	1		1	0,09		0,06	755
77	CATSA		1		1	0,09		0,06	773
78	Cervantes Umaña	Carlos	1		1	0,09		0,06	210
79	COOPEAGRI R.L.		2		2	0,19		0,13	683 -684
80	COOPEVICTORIA R.L.		1		1	0,09		0,06	429
81	Cordero Vásquez	Álvaro		2	2		0,41	0,13	199 -242
82	Córdoba Madrigal	Guillermo	1		1	0,09		0,06	646
83	Corella Vargas	Jose Francisco	1	1	2	0,09	0,20	0,13	280 -676
84	Cormier	Howard		1	1		0,20	0,06	712
85	Corrales Soto	Marco Vinicio		1	1		0,20	0,06	643
86	Corrales Rodríguez	José Luis	9	9	18	0,84	1,83	1,15	136 -187 -188 -189 -190 -191 -192 -193 -230 -247 -248 -249 -263 -264 -289 -290 -311 -313
87	COSTA RICA-BICENTENARIO		1		1	0,09		0,06	946
88	Coto	Juana María		1	1		0,20	0,06	256
89	Coto M.	L. E.		1	1		0,20	0,06	277
90	Cubero Fernández	Diógenes	1		1	0,09		0,06	602
91	Cuendis Olaso	Beatriz		1	1		0,20	0,06	277
92	Chacón	Marco A.		2	2		0,41	0,13	398 -445
93	Chacón Navarro	Mauricio		1	1		0,20	0,06	1030
94	Chacón Jiménez	R. G.	1		1	0,09		0,06	283
95	Chavarría Flores	Rafael Ángel	2		2	0,19		0,13	23 -29
96	Chavarría Soto	Erick Francisco	5	4	9	0,47	0,81	0,58	577 -603 -604 -605 -647 -648 -854 -900 -905
97	Chaves Fallas	Carlos		1	1		0,20	0,06	163

98	Chaves Solera	Marco Antonio	185	90	275	17,29	18,26	17,59	226 -227 -230 -232 -233 -240 -245 -246 -247 -248 -249 -250 -260 -261 -262 -263 -264 -265 -266 -267 -268 -278 -284 -285 -286 -287 -288 -289 -290 -291 -292 -293 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -303 -311 -323 -334 -350 -351 -352 -353 -354 -355 -356 -357 -358 -369 -374 -375 -376 -423 -424 -425 -426 -427 -428 -430 -431 -432 -433 -434 -443 -448 -453 -456 -505 -506 -507 -508 -509 -510 -511 -512 -513 -515 -518 -519 -520 -524 -525 -526 -527 -528 -529 -530 -535 -544 -545 -546 -577 -578 -586 -587 -588 -590 -591 -592 -593 -594 -595 -596 -597 -603 -604 -605 -606 -607 -608 -609 -610 -611 -612 -613 -614 -615 -616 -617 -618 -619 -620 -624 -629 -632 -633 -634 -635 -636 -637 -638 -639 -640 -641 -642 -643 -647 -648 -649 -650 -651 -652 -653 -654 -656 -660 -665 -666 -667 -672 -673 -677 -681 -685 -686 -687 -688 -694 -695 -696 -697 -703 -704 -705 -706 -707 -719 -720 -721 -724 -728 -729 -730 -731 -732 -733 -734 -738 -739 -742 -743 -746 -747 -763 -764 -765 -780 -793 -794 -810 -833 -855 -876 -877 -878 -879 -895 -898 -899 -900 -901 -902 -903 -904 -905 -906 -924 -947 -948 -949 -950 -951 -952 -953 -965 -966 -967 -968 -969 -970 -971 -972 -973 -974 -975 -976 -977 -978 -979 -980 -981 -982 -983 -1011 -1012 -1013 -1014 -1015 -1016 -1017 -1018 -1019 -1020 -1021 -1022 -1023 -1024 -1027 -1030 -1035 -1036 -1037 -1038 -1039 -1040 -1041 -1042 -1043 -1044 -1045 -1046 -1047 -1048 -1054 -1058 -1059 -1060 -1061 -1062 -1063 -1064 -1065
99	Chaves Viaud	Manuel	1		1	0,09		0,06	63
100	Chávez Mulet	Juan José	1		1	0,09		0,06	1066
101	Chinchilla M.	Antonio	2	2	4	0,19	0,41	0,26	321 -335 -363 -372
102	Dalben	Luis Carlos	2		2	0,19		0,13	926 -984
103	Dandois	Jean	1		1	0,09		0,06	359
104	Darghan	Aquiles Enrique		1	1		0,20	0,06	874
105	Davis	L.		1	1		0,20	0,06	836
106	De Felipo	Vraz Vitor		4	4		0,81	0,26	356 -357 -358 -376
107	De Novais	Roberto Ferreira		4	4		0,81	0,26	356 -357 -358 -376
108	De Palomar	S. G.		2	2		0,41	0,13	161 -168
109	Derzen	Marcio	1		1	0,09		0,06	927
110	Díaz Mora	Oscar	2		2	0,19		0,13	269 -300
111	Díaz Romeu	R.		1	1		0,20	0,06	271
112	DIECA - LAICA		226		226	21,12		14,46	251 -270 -301 -322 -336 -360 -370 -371 -377 -378 -379 -380 -381 -382 -383 -384 -385 -386 -387 -388 -389 -390 -391 -392 -393 -394 -395 -396 -402 -403 -404 -405 -406 -407 -408 -409 -410 -411 -412 -413 -414 -415 -416 -417 -435 -436 -437 -438 -439 -440 -441 -457 -458 -459 -460 -461 -462 -463 -464 -465 -466 -467 -468 -469 -475 -476 -477 -478 -479 -480 -481 -482 -483 -484 -485 -486 -487 -488 -489 -490 -491 -492 -493 -494 -495 -496 -497 -498 -547 -548 -549 -550 -551 -552 -553 -554 -555 -556 -557 -558 -559 -560 -561 -562 -563 -564 -565 -566 -567 -568 -569 -570 -571 -572 -621 -774 -775 -776 -777 -795 -796 -797 -798 -799 -800 -801 -802 -803 -804 -805 -806 -807 -816 -817 -818 -819 -820 -821 -822 -823 -824 -825 -826 -827 -828 -829 -830 -856 -857 -858 -859 -860 -861 -862 -863 -864 -865 -866 -867 -868 -880 -881 -882 -883 -884 -885 -886 -887 -888 -889 -890 -891 -907 -908 -909 -910 -911 -912 -913 -914 -915 -916 -917 -918 -919 -928 -929 -930 -931 -932 -933 -934 -935 -936 -937 -954 -955 -956 -957 -958 -959 -960 -961 -962 -985 -986 -987 -988 -989 -990 -991 -992 -993 -994 -995 -996 -997 -998 -999 -1000 -1001 -1002 1003 -1004 -1005 -1006
113	DGEC		5		5	0,47		0,32	78 -85 -108 -117 -142
114	Duarte	Leandro		1	1		0,20	0,06	945
115	Durán Herrera	J. E.		2	2		0,41	0,13	840 -841
116	Duthie	D. W.	1		1	0,09		0,06	39
117	Dymond	G. C.	1		1	0,09		0,06	34
118	Echandí G.	J. A.	1		1	0,09		0,06	7
119	Eldin	Michel		3	3		0,61	0,19	234 -235 -236
120	Espinoza	Leo	2		2	0,19		0,13	778 -869
121	Esquivel R.	Edgar	1		1	0,09		0,06	24
122	Estrada Brenes	Rigoberto A.	1		1	0,09		0,06	655
123	Fallas Fernández	Eugenio		1	1		0,20	0,06	696
124	Farías	Asdrúbal		1	1		0,20	0,06	938
125	Fassbender	Hans W.	3		3	0,28		0,19	130 -131 -470
126	Fernández	Gonzalo C.	1		1	0,09		0,06	15
127	Fernández Flores	Leonel	1		1	0,09		0,06	252
128	Fernández Mesén	Ronald	1		1	0,09		0,06	766
129	Flanagan	Jimmy		1	1		0,20	0,06	712
130	Fonseca	William		1	1		0,20	0,06	516

131	Forsythe Hudson	Warren	3	1	4	0,28	0,20	0,26	521 -573 -662 -735
132	Gamboa Araya	José Luis		1	1		0,20	0,06	209
133	García Badilla	Andrés	1		1	0,09		0,06	574
134	García Carriello	Arturo	2		2	0,19		0,13	144 -160
135	Garita	Juan	1		1	0,09		0,06	8
136	Garrett	Jimmy		1	1		0,20	0,06	712
137	Gatti	I.M.		1	1		0,20	0,06	171
138	Gavande	Sampat A.	1	1	2	0,09	0,20	0,13	132 -133
139	Gilbert	R. A.		1	1		0,20	0,06	836
140	Gómez Vega	Omar		1	1		0,20	0,06	723
141	González Aguilar	Miguel Ángel	1	5	6	0,09	1,01	0,38	132 -133 -162 -175 -186 -206
142	González Rodríguez	Luis Guillermo	1		1	0,09		0,06	206
143	González López	Douglas Antonio	1		1	0,09		0,06	1025
144	González Ugalde	C.	2		2	0,19		0,13	840 -841
145	Green	James S.	1		1	0,09		0,06	49
146	Grijalba Murillo	Miguel Enrique	2		2	0,19		0,13	698 -708
147	Grisolia González	Fabio Alex	1		1	0,09		0,06	148
148	G.T.K.			1	1		0,20	0,06	46
149	Guerrero Hernández	M.	1		1	0,09		0,06	779
150	Guidry	Alfred		1	1		0,20	0,06	712
151	Guzmán Salazar	Gerardo		28	28		5,68	1,79	351 -353 -355 -423 -424 -425 -426 -427 -428 -433 -434 -505 -506 -507 -508 -509 -510 -511 -512 -519 -613 -614 -620 -652 -654 -719 -720 -721
152	Gutiérrez Soto	Marco Vinicio	1		1	0,09		0,06	842
153	Guzmán León	Pedro	1	1	2	0,09	0,20	0,13	229 -253
154	Hallmark	Bill		1	1		0,20	0,06	712
155	Henao	J.	1		1	0,09		0,06	25
156	Henríquez Henríquez	Carlos	9	5	14	0,84	1,01	0,90	471 -622 -662 -689 -699 -709 -710 -711 -749 -755 -831 -870 -944 -1007
157	Hernández	Carlos	2		2	0,19		0,13	337 -361
158	Hernández López	Jesús		1	1		0,20	0,06	229
159	Herrera Arguedas	Sergio Eduardo	2		2	0,19		0,13	338 -362
160	Herrero Herrero	Juan José	1		1	0,09		0,06	27
161	Herrero Herrero	Ramón	1		1	0,09		0,06	31
162	Hidalgo Hidalgo	Edgardo Rafael	1		1	0,09		0,06	183
163	Hidalgo Monge	Natalia	1		1	0,09		0,06	1049
164	Howard	Sil Albert	6		6	0,56		0,38	32 -33 -36 -37 -38 -64
165	IICA-SEPSA		1		1	0,09		0,06	194
166	INA		1		1	0,09		0,06	154
167	INEC		2		2	0,19		0,13	849 -1034
168	INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFÉ		6		6	0,56		0,38	26 -40 -41 -42 -51 -57
169	INTA		6		6	0,56		0,38	727 -850 -851 -852 -853 -875
170	Jackson	F. K.	1		1	0,09		0,06	50
171	Jaén Hernández	Bernardo	1		1	0,09		0,06	756
172	Jiménez	C. A.		1	1		0,20	0,06	114
173	Jiménez	Manuel Fco	1		1	0,09		0,06	54
174	Jiménez Chacón	Eugenio	1		1	0,09		0,06	254
175	Jiménez Núñez	Enrique	2		2	0,19		0,13	16 -22
176	Joffrion	Barton		1	1		0,20	0,06	712
177	Kalé	G. F.	1		1	0,09		0,06	43
178	Kennedy	Chuck	1	1	2	0,09	0,20	0,13	712 -713
179	Killorn	Randy		4	4		0,81	0,26	689 -699 -710 -711
180	Kincaid	G. C.	1		1	0,09		0,06	52
181	Kingston	G.		1	1		0,20	0,06	836
182	Kumpel	Juan	1		1	0,09		0,06	9

183	LAICA		4		4	0,37		0,26	1050 -1051 -1052 -1053
184	LA PRENSA LIBRE		1		1	0,09		0,06	332
185	Larios Salas	Gina Isabel	1		1	0,09		0,06	767
186	Largaespada Zelaya	Kenneth		2	2		0,41	0,13	944 -1007
187	Legendre L.	Benjamín	1	1	2	0,09	0,20	0,13	712 -713
188	Leiva	Fabio Rodrigo		1	1		0,20	0,06	874
189	Leiva Acuña	José Manuel	2		2	0,19		0,13	302 -303
190	Leiva Leiva	Yurieth	1		1	0,09		0,06	963
191	León Ortíz	M. E.	1		1	0,09		0,06	736
192	León Sáenz	Jorge	1	1	2	0,09	0,20	0,13	208 -808
193	López Gutiérrez	Carlos A.	1	5	6	0,09	1,01	0,38	107 -114 -155 -240 -248 -249
194	López Hernández	D.		1	1		0,20	0,06	449
195	López Morales	Antonio		1	1		0,20	0,06	643
196	Loque	Rick		1	1		0,20	0,06	712
197	Loyo Joaquín	Roberto	1		1	0,09		0,06	674
198	Macfadyen	Eric	1		1	0,09		0,06	44
199	McPherson	W.	1		1	0,09		0,06	102
200	Madriz Quirós	Tomás J.		1	1		0,20	0,06	353
201	Magazín Costarricense		1		1	0,09		0,06	2
202	MAG		66		66	6,17		4,22	109 -110 -111 -112 -115 -116 -118 -120 -121 -122 -123 -124 -125 -129 -137 -140 -143 -145 -146 -147 -151 -152 -153 -158 -159 -165 -166 -173 -174 -182 -195 -202 -203 -204 -205 -211 -212 -213 -214 -215 -216 -231 -244 -281 -282 -319 -333 -349 -368 -373 -401 -600 -601 -663 -664 -682 -726 -741 -745 -762 -787 -788 -789 -790 -791 -792
203	MAI		23		23	2,15		1,47	71 -72 -74 -75 -76 -77 -79 -81 -82 -83 -84 -86 -89 -90 -92 -93 -94 -95 -98 -100 -101 -103 -104
204	Mangel Nanne	Ricardo	1		1	0,09		0,06	28
205	Marín	Fábio Ricardo	1		1	0,09		0,06	938
206	Martín	W. S.	1		1	0,09		0,06	55
207	Martínez	Alfredo	1		1	0,09		0,06	65
208	Martínez	H.		2	2		0,41	0,13	161 -168
209	Masis	Ramón		1	1		0,20	0,06	831
210	Mata Chinchilla	Rafael	3	3	6	0,28	0,61	0,38	522 -523 -529 -530 -662 -832
211	Mayorga Castillo	Roberto	4	1	5	0,37	0,20	0,32	304 -362 -714 -757 -920
212	Méndez	J.		1	1		0,20	0,06	304
213	Méndez Campos	Paulo	1		1	0,09		0,06	1026
214	Méndez Fernández	Juan Carlos	1	1	2	0,09	0,20	0,13	809 -831
215	Méndez Cruz	Juan Bautista	1		1	0,09		0,06	748
216	Mendoza	Andrés		1	1		0,20	0,06	897
217	Mesén Castro	Carlos Eduardo	1	1	2	0,09	0,20	0,13	105 -136
218	Mesén Zúñiga	Recaredo	7	3	10	0,65	0,61	0,64	339 -363 -372 -515 -520 -524 -525 -526 -527 -528
219	Michaud	Gustavo		1	1		0,20	0,06	3
220	Miranda V.	Alexandra		1	1		0,20	0,06	1056
221	Mojca Betancour	Fernando		7	7		1,42	0,45	307 -309 -344 -348 -361 -624 -656
222	Molina	Jorge		1	1		0,20	0,06	448
223	Molina Villareal	R.		1	1		0,20	0,06	130
224	Molina Palacio	José		1	1		0,20	0,06	740
225	Molina Rojas	Eloy	2	5	7	0,19	1,01	0,45	419 -522 -523 -579 -643 -662 -668
226	Molina	Lucya	1		1	0,09		0,06	1067
227	Molina Umaña	Mauro	2		2	0,19		0,13	167 -217
228	Monge Guevara	José Enrique	1		1	0,09		0,06	323
229	Montealegre Cuellar	Hugo	1		1	0,09		0,06	758
230	Montealegre Fernández	Mariano R.	1		1	0,09		0,06	66
231	Montenegro Ballester	Johnny	5	1	6	0,47	0,20	0,38	780 -810 -833 -1027 -1030 -1054
232	Montes de Oca Pino	Paulina	5	1	6	0,47	0,20	0,38	340 -364 -472 -516 -529 -530
233	Mora L.	Walter	1		1	0,09		0,06	175

234	Morales Mora	Mario	1		1	0,09		0,06	781
235	Moreno	María Alexandra		1	1		0,20	0,06	938
236	Moreno Vallejos	Marlen	1		1	0,09		0,06	690
237	Morgan	K.		1	1		0,20	0,06	836
238	Moya Granados	Hellen	1		1	0,09		0,06	1068
239	Muñoz	Ileana	1		1	0,09		0,06	418
240	Muñoz	Janice		1	1		0,20	0,06	945
241	Murillo Jiménez	Mesvin	1		1	0,09		0,06	218
242	Murillo Murillo	J. P.		1	1		0,20	0,06	768
243	Navarrete	Agustín	1		1	0,09		0,06	1
244	Navarro Acuña	Oldemar	1		1	0,09		0,06	768
245	Núñez Chacón	Kevin Gerardo	1	2	3	0,09	0,41	0,19	1008 -1033 -1069
246	Núñez Solís	Jorge	1		1	0,09		0,06	271
247	Obando Contreras	Carlos Roberto		1	1		0,20	0,06	1010
248	Ocampo Chinchilla	Randall	2	13	15	0,19	2,64	0,96	784 -785 -813 -815 -838 -844 -845 -846 -848 -854 -871 -873 -894 -923 -939 -941
249	Odio Castillo	Bernal	1		1	0,09		0,06	272
250	Orlando Filho	José	4		4	0,37		0,26	531 -532 -691 -692
251	Ortiz Vega	Rubén	1		1	0,09		0,06	693
252	Ortuño Victory	Felipe		1	1		0,20	0,06	355
253	Oviedo Alfaro	Miriam	1		1	0,09		0,06	365
254	Pacheco Salazar	Rolando	2		2	0,19		0,13	176 -273
255	Paniagua Molina	Javier		1	1		0,20	0,06	1026
256	Paniagua R.	Wilson		1	1		0,20	0,06	1057
257	Paniagua Vásquez	Amelia	4	3	7	0,37	0,61	0,45	274 -275 -324 -340 -341 -364 -516
258	Panse	V. G.		1	1		0,20	0,06	50
259	Pérez García	M.	1		1	0,09		0,06	67
260	Pérez Solano	Victor Manuel	1		1	0,09		0,06	138
261	Pessoa González	Frank		2	2		0,41	0,13	617 -618
262	Picado Twight	Clodomiro	1		1	0,09		0,06	58
263	Pinto	Eduardo J.	1		1	0,09		0,06	10
264	Pinto Fernández	Rodrigo J.	3		3	0,28		0,19	56 -59 -96
265	Pinto	Eduardo	1		1	0,09		0,06	940
266	Pittier	Henry F.	1		1	0,09		0,06	11
267	Pomareda García	Fabiola	1		1	0,09		0,06	1028
268	Poveda Coto	K.		1	1		0,20	0,06	943
269	Quesada Brenes	Carlos		2	2		0,41	0,13	514 -894
270	Quesada Campos	Luis Fernando	1		1	0,09		0,06	623
271	Quesada Roldán	Gustavo	1		1	0,09		0,06	715
272	Quirós Valverde	José Minor	2		2	0,19		0,13	442 -443
273	Ramírez Castrillo	Floria		1	1		0,20	0,06	622
274	Ramírez Martínez	Carlos Alberto	1	1	2	0,09	0,20	0,13	533 -759
275	Ramírez Martínez	Gerardo	1	2	3	0,09	0,41	0,19	177 -266 -291
276	Ramírez Rodríguez	Carlos A.	11	1	12	1,03	0,20	0,77	87 -91 -106 -107 -113 -119 -134 -149 -197 -198 -219 -220
277	Ramírez Rodríguez	Tatiana		1	1		0,20	0,06	1007
278	Rice	R. W.		1	1		0,20	0,06	836
279	Resmik	M. E.	2		2	0,19		0,13	161 -168
280	REVISTA DE AGRICULTURA		3		3	0,28		0,19	30 -60 -62
281	Ribeiro	Antonio Carlos		4	4		0,81	0,26	356 -357 -358 -376
282	Robles Aguilar	Fernando	1		1	0,09		0,06	255
283	Robles Ross	C. A.	1		1	0,09		0,06	473
284	Rodríguez	Juan Antonio		1	1		0,20	0,06	516
285	Rodríguez Baide	Joysee Mariela		1	1		0,20	0,06	938
286	Rodríguez Fernández	José Manuel		8	8		1,62	0,51	577 -605 -625 -626 -627 -657 -658 -659
287	Rodríguez Fuentes	H.		1	1		0,20	0,06	271

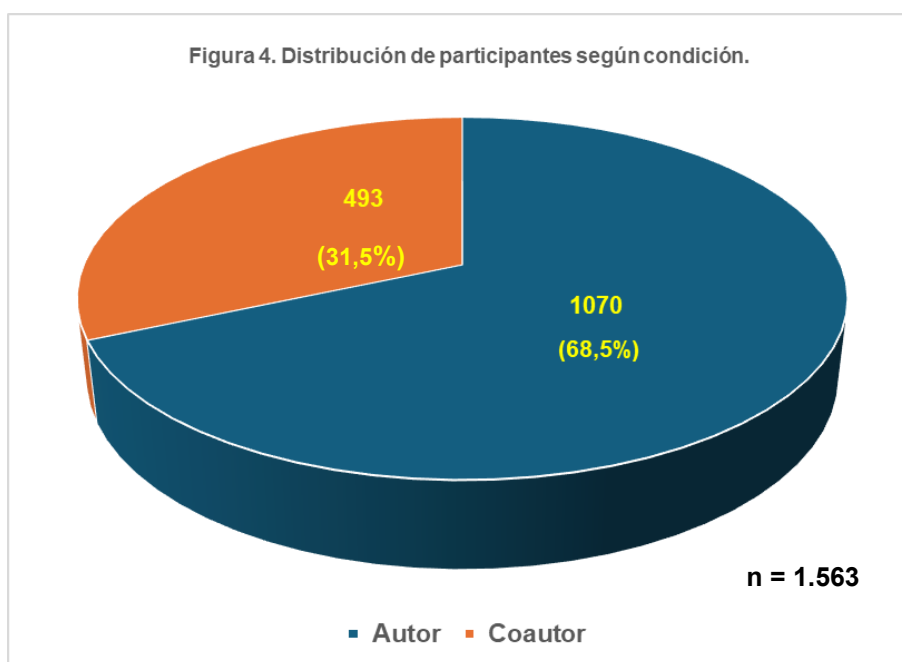
288	Rodríguez Morales	Alejandro	2	1	3	0,19	0,20	0,19	942 -1029 -1057
289	Rodríguez Murillo	José Hernán	1		1	0,09		0,06	580
290	Rodríguez Quesada	Jorge Martín	1		1	0,09		0,06	325
291	Rodríguez Rey	J. A.		1	1		0,20	0,06	168
292	Rodríguez Rodríguez	Manuel	6	8	14	0,56	1,62	0,90	398 -444 -445 -577 -605 -619 -620 -624 -653 -654 -656 -941 -947 -965
293	Rojas	A.	1		1	0,09		0,06	397
294	Rojas A.	Francisco A.	1		1	0,09		0,06	68
295	Rojas Castro	Henry	1		1	0,09		0,06	499
296	Rojas Castro	José Luis	1		1	0,09		0,06	446
297	Rojas Downing	Melissa	1	1	2	0,09	0,20	0,13	781 -811
298	Rojas Mora	Oscar E.	4		4	0,37		0,26	221 -234 -235 -236
299	Rojas Rodríguez	Isabel		1	1		0,20	0,06	364
300	Rojas Rojas	Marco Antonio	1		1	0,09		0,06	1070
301	Rojas Solórzano	A.	1		1	0,09		0,06	575
302	Roldán Gómez	Laura Eugenia	1		1	0,09		0,06	1055
303	Romero Calvo	K.	1		1	0,09		0,06	921
304	Rosales Ibarra	Albán	1	1	2	0,09	0,20	0,13	832 -834
305	Rosales Rodríguez	M. A.	1		1	0,09		0,06	184
306	Rosenfeld	Arturo H.	3		3	0,28		0,19	12 -45 -47
307	Rossetto	Raffaella	1		1	0,09		0,06	835
308	Ruiz Meléndez	Carlos Antonio	2		2	0,19		0,13	169 -237
309	Ruschel	A.		1	1		0,20	0,06	171
310	Sáenz Maroto	Alberto	4		4	0,37		0,26	61 -88 -135 -222
311	Salas Camacho	Rafael Enrique	4	6	10	0,37	1,21	0,64	534 -581 -628 -643 -662 -669 -700 -701 -760 -782
312	Salazar Pinto	Alejandro	1		1	0,09		0,06	872
313	Salazar Blanco	José Daniel	11	1	12	1,03	0,20	0,77	447 -450 -536 -537 -538 -539 -625 -626 -627 -657 -658 -659
314	Salazar Quesada	Jorge	2	17	19	0,19	3,45	1,22	265 -266 -267 -268 -291 -292 -293 -294 -295 -296 -297 -298 -299 -305 -351 -352 -353 -354 -535
315	Salazar Rodríguez	Hámer Alberto	1		1	0,09		0,06	922
316	Sánchez	Virginia	1		1	0,09		0,06	256
317	Sánchez Marín	Gonzalo	1		1	0,09		0,06	238
318	Sancho Jiménez	Francisco	1		1	0,09		0,06	48
319	Sancho Mora	Freddy	2	6	8	0,19	1,22	0,51	199 -315 -329 -346 -689 -700 -711 -749
320	Sandhu	H. S.	1		1	0,09		0,06	836
321	Sandoval	D.		1	1		0,20	0,06	832
322	Santos Belmonte	Andreu	1		1	0,09		0,06	964
323	Sauerbeck	D. R.	1		1	0,09		0,06	162
324	Schweizer Lassaga	Susana	1		1	0,09		0,06	701
325	Segura Navarro	Carlos E.		1	1		0,20	0,06	513
326	SEPSA		3		3	0,28		0,19	196 -259 -320
327	Sequeira	V. G.	1		1	0,09		0,06	670
328	Shine Jr.	J. M.		1	1		0,20	0,06	836
329	Silva	D. M.		1	1		0,20	0,06	171
330	Solano Valverde	Zaida		1	1		0,20	0,06	1030
331	Solís Calvo	Susana		1	1		0,20	0,06	1068
332	Solís Porras	Wilbert	1		1	0,09		0,06	540
333	Solórzano Villareal	Nils	1		1	0,09		0,06	448
334	Solórzano Thompson	Johanna		1	1		0,20	0,06	1026
335	Soto Muñoz	Gabriela	1		1	0,09		0,06	671
336	Subirós Ruiz	José Fermín	11	2	13	1,03	0,41	0,83	326 -366 -419 -500 -533 -541 -582 -628 -702 -716 -759 -783 -836
337	Symes	Earl L.	1		1	0,09		0,06	73
338	Toledo	Ricardo	1		1	0,09		0,06	583
339	Tortós Rivera	Jorge	1		1	0,09		0,06	239
340	Torres Lasantas	Oswaldo	1		1	0,09		0,06	342
341	Ulate H.	Julio	2		2	0,19		0,13	306 -307
342	Umaña Rojas	Gerardina		1	1		0,20	0,06	622

343	Uribe Lorio	Lidieth	1		1	0,09		0,06	737
344	Valdés Delgado	Antonio	1		1	0,09		0,06	744
345	Valenzuela C.	José Luis	1		1	0,09		0,06	99
346	Valerio U.	Marvin	2		2	0,19		0,13	308 -309
347	Vallejo Solís	Miguel	1		1	0,09		0,06	1030
348	Vallejo Torres	O.	1		1	0,09		0,06	449
349	Valverde Araya	Willy		4	4		0,81	0,26	768 -854 -923 -939
350	Van den Berg	Maurits		1	1		0,20	0,06	938
351	Van der Laet	Julio E.	8		8	0,75		0,51	4 -5 -13 -17 -18 -19 -20 -21
352	Vargas	Claudio Antonio		1	1		0,20	0,06	418
353	Vargas Villagra	Alexis		1	1		0,20	0,06	701
354	Vargas Acosta	Jesús	4	4	8	0,37	0,81	0,51	399 -450 -536 -537 -538 -539 -760 -843
355	Vargas Céspedes	Armando		1	1		0,20	0,06	943
356	Vargas Gutiérrez	Marlen	1		1	0,09		0,06	812
357	Vargas Morera	Nilo R.	1	1	2	0,09	0,20	0,13	310 -330
358	Vásquez Morera	Alexis	2	1	3	0,19	0,20	0,19	139 -163 -832
359	Vega Moreira	German	2		2	0,19		0,13	276 -311
360	Vignola	R.	1		1	0,09		0,06	943
361	Villalobos B.	R.	1		1	0,09		0,06	200
362	Villalobos Méndez	Carlos Luis	9	5	14	0,84	1,01	0,90	451 -503 -603 -604 -629 -647 -648 -660 -694 -695 -738 -739 -769 -873
363	Villalobos Rodríguez	Enrique	4		4	0,37		0,26	150 -164 -170 -178
364	Villareal	R.	1		1	0,09		0,06	542
365	Villatoro Sánchez	Mario	1		1	0,09		0,06	749
366	Villegas	Fernando		1	1		0,20	0,06	938
367	Vose	P.		1	1		0,20	0,06	171
368	Wad	Y. D.		1	1		0,20	0,06	50
369	W.B.		1		1	0,09		0,06	46
370	Warner	John N.	1		1	0,09		0,06	80
371	Wattler	W.		1	1		0,20	0,06	943
372	Weiss Díaz	F. J.	2		2	0,19		0,13	312 -675
373	White	David G.	1		1	0,09		0,06	69
374	Yera	B.		1	1		0,20	0,06	722
375	Zeman	E.		1	1		0,20	0,06	161
376	Zúñiga Díaz	Paula	1		1	0,09		0,06	892
377	Zúñiga Gómez	Rodrigo A.	3		3	0,28		0,19	400 -452 -453
378	Zúñiga Martínez	Edgar	1		1	0,09		0,06	141
	Total (378)		1 070	493	1 563	100,0	100,0	100,0	

El Cuadro 11 presenta de manera resumida la participación que en calidad de: 1) autor principal, 2) coautor y 3) autor + coautor, mostraron las diferentes instituciones, investigadores y profesionales que respaldan y responden por los documentos escritos y aquí referenciados, cuyos totales fueron de 1.070, 493 y 563 para cada categoría, respectivamente. Se mencionan en cada caso las cinco mayores y más destacadas participaciones.

Es notorio que existe un enorme y preocupante desequilibrio en la participación en el esfuerzo por publicar documentos técnicos afines a los temas de suelos, nutrición

y fertilización de la caña de azúcar; encontrando que solo dos fuentes representaron en cada una de esas categorías el 38,41%, 23,94% y 32,05%, respectivamente.



Cuadro 10. Indicadores de participación de acuerdo con la calidad y condición del participante.

Calidad de Participación	Participantes *		Publicaciones **		Relación ***	
	N°	%	N°	%	Publicac / Particip	Publicac / Total
Autor Principal	266	70,37	1.070	100	4,02	1,00
Coautor / Colaborador	167	44,18	493	46,07	2,95	0,46
Autor + Colaborador	55	14,55	753	70,37	13,69	0,70
Solo Coautor	112	29,63	193	18,04	1,72	0,18

La valoración establece diferentes categorías de acuerdo con el grado particular de participación, sea como autor, como coautor (total), de manera dual como autor y colaborador a la vez y exclusivamente solo como coautor.

* Se contabilizó un total de 378 fuentes de origen (autores y colaboradores) de las 1.070 publicaciones citadas en el estudio. El % indicado va en relación a esa cantidad para cada categoría de participante.

** Expresa el número y el % de cada participante respecto al total (1.070) de publicaciones referenciado.

*** Estima el promedio de publicaciones referida a cada categoría particular de participante y respecto al total de publicaciones citado (1.070).

La categoría "Solo Coautor" se refiere a participaciones exclusivas en esa condición (no incluye su participación como autor).

Cuadro 11. Participación de autores en formulación de publicaciones según condición (autor, coautor, absoluta).

N°	Nombre	Organización	N°	%	
Participación Total (Autor + Colaborador) *					
1	Chaves Solera	Marco A.	MAG/DIECA/Personal	275	17,59
2	DIECA / LAICA		Institucional	226	14,46
3	MAG		Institucional	66	4,22
4	Barrantes Mora	Julio César	DIECA/LAICA	44	2,82
5	Alfaro Portuguez	Roberto	MAG/DIECA	36	2,30
			Total	647	41,39

* Va referido al total de participaciones recabadas (1563).

Participación como Autor principal **					
1	DIECA / LAICA		Institucional	226	21,12
2	Chaves Solera	Marco A.	MAG/DIECA/Personal	185	17,29
3	MAG		Institucional	66	6,17
4	Angulo Marchena	Álvaro	DIECA/LAICA	28	2,62
5	Barrantes Mora	Julio César	DIECA/LAICA	26	2,43
			Total	531	49,63

** Va referido al total de participaciones recabadas (1070).

Participación como Colaborador (Coautor) ***					
1	Chaves Solera	Marco A.	MAG/DIECA/Personal	90	18,26
2	Guzmán Salazar	Gerardo	MAG/DIECA	28	5,68
3	Barrantes Mora	Julio César	DIECA/LAICA	18	3,65
4	Salazar Quesada	Jorge	Hda Juan Viñas	17	3,45
5	Alfaro Portuguez	Roberto	MAG/DIECA	13	2,64
			Total	166	33,68

*** Va referido al total de participaciones recabadas (493).

Nota: Se indican en cada caso las cinco participaciones más altas, sean personales o institucionales.

Conclusiones

XV. Conclusiones

Diagnosticar la evolución y participación mantenida por los diferentes sectores, instituciones, grupos de interés y profesionales responsables identificados con las tres materias evaluadas y examinadas en el presente caso, en cuanto al aporte bibliográfico escrito proyectado en el tiempo; es un asunto trascendente de incuestionable interés primario, pues permite ubicar y contextualizar la dinámica de acompañamiento tecnológico mantenida por el sector cañero-azucarero nacional, auspiciado y promovido por el propio sector y demás instituciones que conforman el sector agropecuario, académico y comercial del país.

Partiendo de lo recabado, inferido y comprobado en el estudio, puede concluirse lo siguiente:

- 1) La agrupación, organización e integración de la abundante y diversa información que se encuentra actualmente dispersa en el país, atinente a los tópicos de suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar, constituye un valioso e incuestionable instrumento didáctico que permite y favorece su consulta, empleo, análisis y correcta interpretación en todos los ámbitos.
- 2) La presente bibliografía constituye sin lugar a duda una herramienta sencilla, efectiva y dinámica para identificar y acceder de manera rápida tópicos y asuntos técnicos vinculados con las materias aludidas.
- 3) El documento contiene e incluye toda aquella información que ha sido formalmente publicada y que se tiene alguna certeza de que está disponible y accesible en las fuentes de origen referenciadas.
- 4) La búsqueda, identificación y recolección de toda la información expuesta en el documento se hizo con gran esfuerzo de manera personal y manual, mediante la referenciación digital y revisión particular de documentos, memorias, informes, resúmenes de congresos, seminarios, cursos, tesis universitarias, etc., atinentes al cultivo y temas afines, lo que asegura calidad, objetividad y certeza de lo recabado.
- 5) La información seleccionada se interpretó y juzgó con base en su relación directa o indirecta con los tres temas de interés procurados; para lo cual el

autor aplicó su experiencia en los asuntos tratados, amplio conocimiento del cultivo y también de la actividad productiva agroindustrial vinculada con el azúcar.

- 6) Procurando balance y justicia se incluyeron e individualizaron en el documento todas las publicaciones (la misma) que fueron divulgadas en años diferentes. Cuando una misma publicación se divulgó en el mismo año, la fuente se incorporó y vinculó a la referencia empleando el enlace: También en: Esa condición ubicó en 66 (71,7%) ocasiones un mismo documento publicado dos veces en un mismo año y 26 (28,3%) tres veces en el mismo periodo para un total de 92 escritos repetidos (Cuadro 6). Esa práctica ha permitido y favorecido difundir documentos por diferentes medios, logrando con ello un mayor acceso a los mismos.
- 7) Se evaluó un periodo continuo de 121 años transcurrido entre 1902 y diciembre del 2023. Cabe destacar que la búsqueda fue abierta y sin límites en el tiempo, encontrando la primera referencia en 1902, año empleado por esta razón como punto de partida.
- 8) La bibliografía contiene las referencias debidamente formuladas correspondientes a 1.070 publicaciones de diversa índole, extensión, calidad y profundidad relacionadas exclusivamente con el tema de los suelos, la nutrición y la fertilización de la caña de azúcar. Se estima con buena aproximación que lo recolectado se aproxima al 95% de toda la literatura nacional escrita sobre esos temas.
- 9) La amplia y heterogénea información consignada en la bibliografía fue debida y estratégicamente desagregada y clasificada en áreas y secciones de gestión muy específicas, constituida por temas (51) y subtemas (92) muy específicos para un total de 143 *items* (Cuadro 7), permitiendo con ello una búsqueda y ubicación rápida de tópicos de interés particular por consultar.
- 10) Varios hechos históricos relevantes de carácter sectorial-institucional y económico marcaron impacto variable en el desarrollo técnico-científico de la agroindustria cañero-azucarera nacional en diferentes periodos, como fueron: 1) la creación de la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña

mediante Ley N° 359 del 24 de agosto de 1940, 2) la creación de la Sección de Caña de azúcar en el Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura e Industrias (MAI) en 1950, 3) el incremento sustantivo observado en la reasignación de la cuota azucarera norteamericana otorgada al país a inicios de los años 60, 4) la creación de Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA) en noviembre de 1965, 5) la creación del Departamento de Caña de Azúcar en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en 1980, 6) la creación de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI) a inicios de los años 80, 7) la creación de la Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA) adscrita a la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA) en mayo de 1982 y 8) la suscripción del Convenio Cooperativo MAG-LAICA en 1984. Los datos recabados demuestran que los primeros cuatro eventos pese a su inobjetable trascendencia y significado no mostraron y aportaron sin embargo el impulso esperado en el campo tecnológico, al menos en las materias aquí valoradas. La conclusión se reconoce es temeraria pero válida de acuerdo a los indicadores medidos y contabilizados en el estudio, pues antes de 1980 correspondiente a 77 años (63,6%) se reportan 184 documentos que representaron el 17,20% del total histórico (Cuadro 2, Figuras 1 y 2); a partir de lo cual se infiere que en los 44 años (36,4%) posteriores transcurridos a partir de 1980, se editaron 886 escritos técnicos correspondientes a un contundente 82,80%, que resulta inobjetable.

- 11) La cantidad de información generada ha seguido en el tiempo (Cuadro 2, Figuras 1 y 2) una tendencia desequilibrada de crecimiento importante y considerada normal hasta inicios de los años 80, marcando en 1999 su mejor producción con 46 documentos seguido por 1996 y 2020 con 42 escritos c/u, respectivamente. La década 1991-2000 anotó diferencia con un total de 289 menciones bibliográficas correspondiente al 27,0% del total publicado; seguido por el periodo 2011-2020 con 237 documentos para un 22,1%. En los 24 años posteriores al año 2000 se publicaron 441 documentos técnicos que significan un 41,21% del total histórico escrito en 121 años.

- 12) La creación de DIECA en mayo de 1982 fue en definitiva el acontecimiento que activó, promovió y dinamizó la investigación nacional en el cultivo y con ello la generación y transferencia de tecnología. Anterior a ese momento, la tecnología generada y publicada en el país y el sector era muy dispersa, heterogénea y de bajo contenido y alcance tecnológico. Dicha creación se vio antecedida y potenciada por el impulso mostrado en el MAG en 1980 y la suscripción del Convenio Cooperativo MAG-LAICA en 1984 que integró esfuerzos y recursos, como se anotó en el punto # 10.
- 13) La evidencia documental demuestra que los 42 años (34,7%) posteriores a la creación de DIECA, favorecieron la publicación de 864 escritos (80,75%) del total liberado (1.070); en tanto que en los 79 años anteriores (65,3%) fueron apenas 206 escritos para un 19,25%.
- 14) Interpretando toda la información bibliográfica recolectada, se demuestra que la liberada por las instituciones público-privadas vinculadas con el sector han sido las que mayor aporte escrito han ofertado, con un total de 462 documentos para un significativo 38,89%; seguido por los congresos, seminarios y cursos técnicos con 382 para un 32,15% y las revistas y boletines técnicos con 216 (18,18%). Las tesis de grado universitarias han contribuido con apenas el 4,71% correspondiente a 56 investigaciones (Cuadro 5 y Figura 3).
- 15) La participación de DIECA, la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI) y los Congresos Agronómicos Nacionales, han sido incuestionablemente instrumentos de divulgación y transferencia tecnológica muy eficientes y efectivos, lo que motiva mantenerlos, apoyarlos, mejorarlos y acrecentarlos. Digna de destacar es la efectiva gestión realizada por ATACORI (creada en 1982) en el campo de la información, la divulgación y la capacitación; la historia así lo ratifica y demuestra.
- 16) Se considera que el aporte de la academia representada por las cinco universidades estatales (UCR, UNA, ITCR, UNED, UTN) al tema analizado, ha sido relativamente bajo por cuanto su contribución es de apenas el 2,53% correspondiente a 30 documentos; complementado con la realización de 56

tesis universitarias de grado, postgrado y trabajos finales de graduación de alto nivel técnico en 83 años (partiendo de agosto 1940 con la creación de la UCR), que significan un 4,71% del total contabilizado, para una media anual de 0,7 estudios. No se consideró en esa valoración la existencia de la Escuela Nacional de Agricultura (1926) como precursor académico, pero si incluyó a la EARTH y el CATIE. Resulta pertinente y necesario buscar establecer un mayor vínculo entre Sector Azucarero y Academia que fomente la investigación en áreas técnicas complejas de interés, potencial y necesidad.

- 17) Se infiere de lo anterior y es también demostrable que la agroindustria cañero-azucarera nacional no ha gozado, como si lo han tenido otros cultivos, de la ventaja de contar casi históricamente con un decidido apoyo de la academia y las instituciones estatales en materia de investigación, transferencia de tecnología y asistencia técnica, lo que le ha obligado a organizar, financiar y desarrollar su propia gestión. Esa desventaja no es menor.
- 18) Resulta muy satisfactorio comprobar como ventajoso que la mayoría de las fuentes y mecanismos de transferencia empleados en la divulgación de la información técnica generada por la agroindustria, llegan de manera efectiva y expedita al objetivo deseado, cual son los integrantes del sector distribuidos por todo el territorio nacional.
- 19) Por su relevancia las revistas seriadas y periódicas que mayor importancia han tenido en la promoción y divulgación de temas técnicos, han sido el Boletín Agroclimático publicado en forma conjunta por LAICA (DIECA) y el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con 48 textos (4,5%), la antigua y extinta Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica con 38 (3,5%), la Revista Agronomía Costarricense con 25 (2,3%), el Boletín de Fomento, órgano del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento con 19 (1,8%) y el Boletín Informativo DIECA, publicado por LAICA (DIECA) con 12 (1,1%) textos.

- 20) Es notoria y muy palpable la tendencia institucional a orientar la investigación tecnológica al desarrollo de temas productivos agroindustriales y menos a la investigación básica, que fundamente y de soporte científico a resultados y comportamientos de la planta de caña en el campo. La gestión tecnológica desarrollada ha sido primordialmente de corte estrictamente productivista y menos técnico-científico.
- 21) A diferencia de otras actividades productivas la gran cantidad de información de campo generada por el sector cañero-azucarero ha favorecido la formulación de recomendaciones con buena base técnica, asentada en resultados de campo obtenidos en los ambientes donde se produce la caña.
- 22) Se evidencian vacíos y debilidades en áreas técnicas trascendentes que requieren ser atendidas con mayor prioridad, especificidad, consistencia y profundidad, como acontece con la fisicoquímica, la meteorología, los temas hídricos y fisiológicos, la agricultura de precisión, la microbiología de los suelos, los bioinsumos, impacto ambiental por fertilizantes y enmiendas, los modelos y sistemas de información geográfica, entre otros.
- 23) Se carece de información y estudios que concentren y sinteticen en el tiempo la información generada y disponible sobre temas importantes, lo que dificulta su ubicación e interpretación en favor y promoción de la dispersión. La revisión y ejecución documentada de “cortes tecnológicos en el tiempo” son importantes y de gran valor técnico para interpretar el grado de avance logrado.
- 24) La mayor cantidad de resultados se concentra en lo relativo a fuentes y dosis de fertilizantes y enmiendas obtenidos en regiones y con variedades específicas, con un marcado desequilibrio hacia otras áreas afines.
- 25) Regional y geográficamente se comprueba un buen balance de la información generada y documentada, lo cual va en correlación directa con la calidad, interés y disposición de los profesionales que atienden y han laborado en las mismas.

- 26) El tema de la taxonomía de los suelos puede calificarse como buena aunque no óptima, virtud de que hay una apropiada caracterización del área cañera interpretada desde esa perspectiva, la cual debe y puede mejorarse aún más.
- 27) La redacción, contenido y valoración de los resultados experimentales es casi exclusivamente productivista. Falta incorporar estudios y valoraciones de índole económico y de impacto ambiental en los resultados obtenidos, que contextualicen la viabilidad y factibilidad de empleo de las prácticas y labores recomendadas, lo que deja en duda en muchos casos su potencial de uso y aplicabilidad real.
- 28) Se demuestra con los resultados obtenidos que son muchas las personas físicas e institucionales que en momentos diferentes de la evolución del cultivo, han contribuido ostensiblemente y favorecido con su trabajo y esfuerzo personal, al desarrollo de la actividad primaria vinculada con la caña de azúcar.
- 29) Interesante reconocer y mencionar que destacan entre los contribuyentes con su aporte y pensamiento al tema, connotados personajes de la ciencia, la educación, el agro y la agroindustria cañera nacional, como es el caso de Anastasio Alfaro González, Clodomiro Picado Twight, Henry Pittier, Enrique Jiménez Núñez, Julio Van Der Laat, Ricardo Mangel Nanne, Eduardo J. Pinto, Rodrigo Pinto Fernández, Hans W. Fassbender, Elemer Bornemisza Steiner, Alberto Sáenz Maroto, José Francisco Carvajal Castro, Warren Forsythe Hudson, Carlos Eduardo Mesén Castro, Carlos Ramírez Rodríguez, José Luis Corrales Rodríguez y Franklin Aguilar Quirós, entre muchos otros.
- 30) Se identificó un total de 378 personas e instituciones público-privadas participantes que respaldan y responden con su autoría por las 1.070 publicaciones referenciadas, 266 (70,4%) de las cuales actuaron en calidad de autores principales y 112 (29,6%) como colaboradores. El aporte material de esos participantes fue de 1.070 (100%) y 493 (31,5%) publicaciones, respectivamente (Cuadro 10 y Figura 4). Al desagregar aún más la información se encontró que 55 (14,5%) investigadores actuaron en forma dual como autor + colaborador aportando 753 (70,4%) documentos. De igual

manera, hubo 112 investigadores que actuaron exclusivamente como colaboradores incorporando 192 (17,9%) documentos al total obtenido.

- 31) Los índices de participación estimados con base en los datos anteriores fueron muy disímiles entre investigadores, encontrando una relación entre Publicaciones/Participante de 4,02 para los autores, de 2,95 para el segmento de los colaboradores, 13,69 para quienes actuaron en forma dual y de 1,71 para los participantes exclusivamente como coautores (Cuadro 10).
- 32) Los datos promedio anteriores enmascaran y confunden sin embargo la verdadera concentración de publicaciones que prevalece en el presente caso, donde muy pocos acumulan una gran cantidad de bibliografía que demuestra una preocupante e inconveniente inequidad participativa que poco contribuye. Lo anterior se maximiza cuando esa concentración se da en periodos de tiempo muy cortos. Es notoria la desidia y el desinterés profesional por publicar y la incapacidad institucional de promoverlo.
- 33) Ampliando y profundizando en la aseveración anterior acontece que una sola persona física es la que acumula en 121 años el mayor aporte de material bibliográfico sobre suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar, al contribuir con 275 publicaciones que representan un significativo 17,59% del total registrado (1.563 referencias como autor + colaborador) en el periodo evaluado. Esa participación supera inclusive a instituciones públicas y privadas de larga data constituidas por numeroso personal especializado. En dicho caso dos participantes aportaron el 32,05% (501 documentos) y los cinco primeros un determinante 43,39% del total valorado con 647 publicaciones (Cuadro 11).
- 34) Al contabilizar las participaciones y representación para el segmento exclusivo de autores principales, DIECA/LAICA como institución ocupó el primer lugar con la formulación de 226 documentos (informes, memorias, textos) que significaron el 21,12% del total (1.070 documentos); seguido por un investigador particular con 185 publicaciones para un 17,29%. En conjunto esas dos fuentes implicaron el 38,41% de todas las referencias mencionadas en la bibliografía, lo que resulta contundente y muy

significativo. Dicho de otra manera, dos colaboradores que significan apenas un 0,53% del total de participantes (378) que actuó como fuente generadora de toda información, aportó el 38,41% de todas las 1.070 referencias bibliográficas mencionadas (Cuadro 11), ratificando con ello la polarización del sistema de información analizado.

- 35) El grupo de coautores/colaboradores constituido por 167 individuos cuyo aporte total fue de 493 documentos, se conformó exclusivamente de personas físicas, dominado también por dos fuentes (1,2%) que elaboraron en conjunto 118 publicaciones que significaron el 23,9%. Los primeros cinco coautores (3,0%) escribieron 166 textos que implicaron el 33,7%.
- 36) Por interés particular del autor, es importante mencionar que en los 30 años (24,8%) consecutivos transcurridos entre 1990 y el 2020 se publicaron en el país 640 documentos sobre los temas investigados, que representó un determinante 59,8% de toda la información generada en 121 años, lo que demuestra el impulso e interés institucional prestado a informar y documentar los resultados de la investigación.
- 37) Es claro deducir a partir de los resultados anteriores que mucha de la investigación realizada no se documenta y presuntamente por derivación tampoco se transfiere, lo que resulta inaceptable e incoherente, pues cabe preguntarse entonces ¿Para qué se investiga? ¿Por qué no se documentan y publicitan los resultados? ¿Acaso no es obligación institucional y profesional dejar constancia escrita detallada de todos los proyectos desarrollados como rendición de cuentas? ¿Qué valor tiene investigar si no se escribe, documenta y publica? Una revisión de los informes y memorias institucionales dan fe de esta afirmación, basta revisar y pedir cuentas.
- 38) Institucionalmente resulta cuestionable y muy preocupante que organismos y programas especializados en investigación e innovación, constituidos por numeroso personal calificado generen relativamente tan pocos resultados de calidad técnica debidamente documentados en áreas de gestión tan trascendentes como las aquí evaluadas; lo que debe llamar a la revisión exhaustiva de los responsables de su conducción, virtud del oneroso gasto

implicado, recursos aportados por la ciudadanía y en algunos casos por los propios agricultores presuntamente beneficiados.

- 39) Instituciones especializadas y dedicadas a la investigación y la transferencia de tecnología como es el caso particular de DIECA, deberían llevar un control individual estricto entre sus profesionales que relacione cuantitativamente (lo cualitativo es más complejo) lo investigado con lo efectivamente publicado, pues caso contrario se consuma el contrasentido tecnológico indicado anteriormente. Se constata en el listado de autores mostrado en el Cuadro 9 que hay y hubo funcionarios nombrados y pagados como especialistas que nada o muy poco han aportado al sector cañero en cuanto a material escrito, pese a laborar por muchos años. Los datos mostrados evidencian y pueden constatar esta grave y preocupante aseveración. Debe exigirse laboralmente (contrato de trabajo) a todos los profesionales publicar, lo cual no necesariamente va ligado y referido necesariamente a resultados de proyectos de investigación, pues hay mucha otra información técnica adicional que el agricultor requiere conocer para acrecentar su crecimiento personal y productivo.
- 40) Resulta imperativo y muy contributivo para la causa técnica y productiva procurada, contar con estrategias, programas y medios de divulgación apropiados, efectivos y de calidad, sean revistas, boletines, etc. Debe buscarse un balance relativo entre investigación, innovación y transferencia tecnológica.
- 41) Queda de esta manera abierta y dispuesta la oportunidad para que investigadores, agricultores, profesionales y personas interesadas en los temas abordados y contenidos en la presente bibliografía, puedan consultar y consignar correctamente las referencias bibliográficas incorporadas documentalmente; superando con ello las tremendas deficiencias observadas en mucha de la documentación técnica que sale a consulta pública, alguna inclusive del ámbito académico universitario, lo que resulta inaceptable. El trabajo queda hecho.

Como corolario de una labor tan grata e importante como es la de escribir, documentar y dejar constancia para la posteridad de los resultados alcanzados a través del ejercicio físico y mental desarrollado en una publicación, merece en esta ocasión felicitar a todas las personas e instituciones que han contribuido de diferente forma con su esfuerzo y capacidad a construir la Memoria Histórica materializada en la presente bibliografía.

El documento rescata del olvido, ubica y coloca en su verdadera dimensión a muchas personas y profesionales destacados que durante los últimos 121 años contribuyeron y se preocuparon por el mejoramiento tecnológico, el crecimiento productivo y el bienestar de los agricultores dedicados a producir caña de azúcar en Costa Rica. A todos ellos solo resta ofrecerles un **Muchas gracias por su valioso aporte.**

