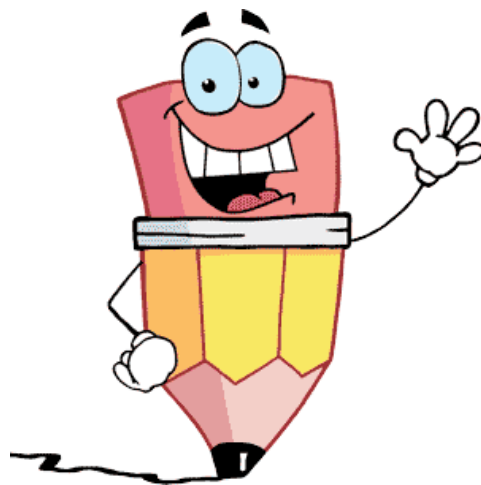




LAICA

Publicaciones DIECA Año 2017

**Aporte Bibliográfico a la Agroindustria
Azucarera Costarricense**



Marco A. Chaves Solera
Gerente DIECA

Febrero 2018
San José, Costa Rica

Presentación ¹

Una de las acciones de gestión institucional vinculadas directamente con los esfuerzos que el **Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)**, como órgano tecnológico del Sector Azucarero realiza como labor ordinaria de manera continua y sistemática, es la concierne a informar, comunicar, capacitar y adiestrar a sus usuarios principal y preferencialmente más inmediatos, tanto productores, empresarios como técnicos de la agroindustria, en las materias que giran alrededor de la actividad tecnológica, la investigación y la innovación en el campo cañero-azucarero.

Entre las diversas modalidades de transferencia tecnológica desarrolladas con gran intensidad por parte de DIECA en todo el país, sea empleando estrategias y métodos grupales (*seminarios, congresos, cursos, charlas, días de campo, demostraciones, giras, etc.*) o individuales (*visitas directas a finca y atención personalizada en oficina*), la comunicación escrita resulta ser un instrumento fundamental virtud del relativo fácil acceso y efectividad que tiene. Las grandes facilidades que el desarrollo tecnológico actual ofrece en materia de divulgación de documentos resultan determinantes, por lo cual su presentación en versión electrónica dinamiza, facilita y amplía la acumulación, la divulgación y disposición del material didáctico donde sea fácilmente accesado y consultado, por quién así lo desee y requiera. La facilidad de recolección y el bajo costo implícito son otras de las grandes ventajas adicionales que el método didáctico ofrece.

Por medio del presente documento se identifican, ubican según temática y exponen las citas bibliográficas correspondientes a las publicaciones en las cuales funcionarios de DIECA, participaron en calidad de autores y coautores en diversos foros nacionales e internacionales. La información recolectada y descrita seguidamente corresponde a un total de **56 citas bibliográficas** correspondientes a publicaciones realizadas exclusivamente durante el **año 2017**. El contenido y abordaje desarrollado en los documentos es muy diverso y especializado. Esta labor de promoción y divulgación pública se ve simplificada cuando gran parte de las publicaciones se ubican, concentran y disponen adicional y complementariamente en la **Biblioteca Virtual** que LAICA tiene libremente disponible en su página web (www.laica.co.cr/biblioteca/dieca).

¹ Ingeniero Agrónomo, MSc. Gerente. *Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA-LAICA)*, San José, Costa Rica, febrero 2018. E-mail: mchavez@laica.co.cr. Teléfono (506) 2284-6066 / (506) 2284 6067 / Fax (506) 2223-0839.

Objetivo

El presente documento tiene como objetivo principal, recolectar, organizar, cuantificar y visibilizar la información correspondiente a las publicaciones realizadas por funcionarios de DIECA durante el año 2017, categorizándolas mediante indicadores reveladores que facilitan su ordenamiento, clasificación, cuantificación y ubicación de acuerdo con las áreas temáticas de influencia y tópicos de acción desarrollados en los campos tecnológico y administrativo.

Procedimiento

Para satisfacer y cumplir a cabalidad con el objetivo trazado inicialmente, se procedió a consultar fuentes de literatura y bibliográficas primarias y secundarias correspondientes a Congresos, Seminarios, Cursos y actividades grupales donde se ubicaron documentos referenciales, en los cuales funcionarios de DIECA participaron en calidad de autores y colaboradores (coautores). Dichas publicaciones fueron ordenadas y ajustadas a la normativa vigente y aceptada en materia documental para formular citas bibliográficas (IICA/CATIE 2016). Una vez recolectada la información, la misma fue organizada, cuantificada y ordenada considerando los siguientes indicadores básicos: **1) mes de publicación, 2) tópico o temática principal abordada, 3) región de origen del escrito, 4) funcionarios participantes citados y 5) unidades administrativas u operativas partícipes.**

Resultados

1) Publicaciones por mes

La cantidad y distribución de las publicaciones realizadas por funcionarios de DIECA se exponen en el Cuadro 1 y la Figura 1, de acuerdo con el mes en que las mismas fueron realizadas, revelando que durante el año 2017 se publicó un total de **56 documentos** perfectamente identificables y ubicables en bibliotecas y centros de referencia nacionales (Cuadro 8). De acuerdo con el antecedente de los últimos siete años, periodo 2010-2016 (Chaves 2014, 2015 y 2016), esa cantidad es significativamente superior (+44,0%) respecto al promedio anual de publicaciones editado en ese largo periodo de tiempo, el cual fue de 38,9 unidades. Solo el año 2015 lo superó en un +1,79% con 57 publicaciones siendo la cifra actual de 56 documentos hechos públicos. Como índice de regularidad se publicaron en teoría como promedio 4,67 documentos por mes.

Cuadro 1. Fecha de Publicación de los documentos según mes. Año 2017.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total	%
Total	5	4	9	1	10	3	-	4	1	9	3	7	56	-
%	8,9	7,1	16,0	1,8	17,9	5,4	-	7,1	1,8	16,1	5,4	12,5	-	100

De acuerdo con el contenido del Cuadro 1, la dinámica de redacción y publicación de los documentos durante el año 2017, revela que hubo tres meses (mayo, marzo y octubre) en los cuales el aporte de documentos fue máximo; siendo el mes de mayo donde se concentró la mayor contribución escrita con un 17,9% del total correspondiente a 10 publicaciones. En marzo y octubre se participó con 9 documentos (16,1% c/u) y, en el mes de agosto por el contrario no se publicó nada.

Este aporte coincide con la organización de cuatro importantes **Congresos** realizados a nivel nacional (75%) e internacional (25%) en San Pedro Sula, Honduras, los cuales son descritos abajo, donde se participó activamente tanto en la organización como también en calidad de expositores, exponiendo el resultado de las investigaciones realizadas por el Departamento en el año evaluado.

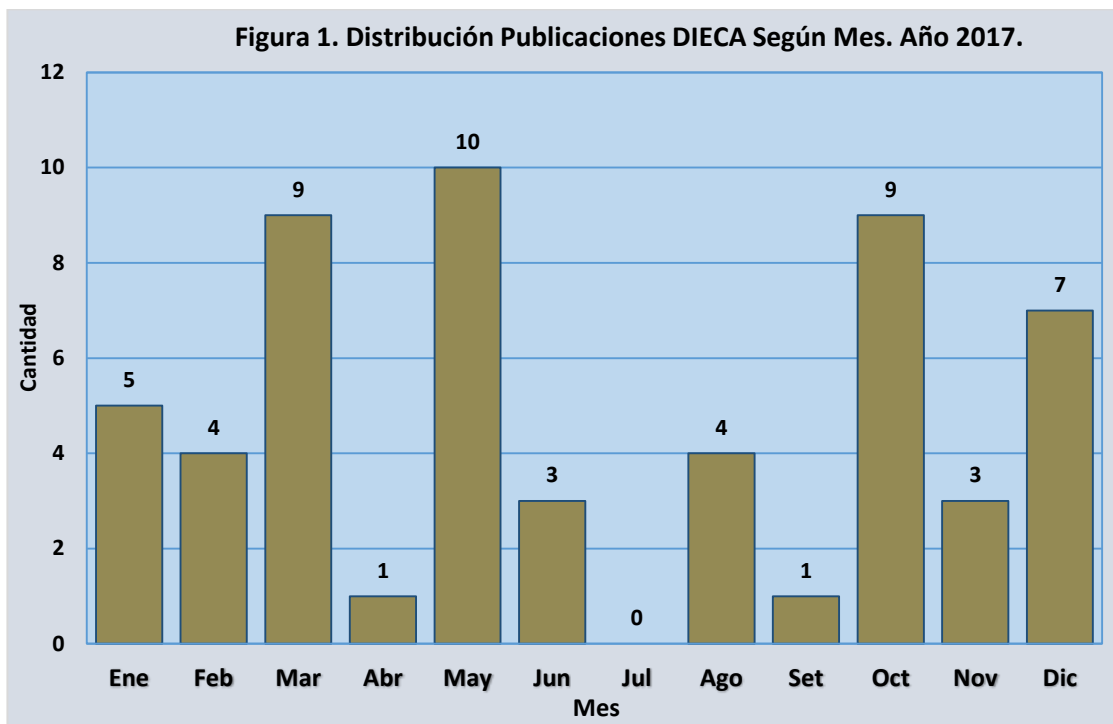
- **Seminario de identificación, manejo y control de malezas en caña de azúcar, Grecia, Costa Rica.** Salón de Asambleas, Cooperativa Agrícola Industrial Victoria R.L. Grecia, Alajuela. Editor: Ing. Agr. Erick Chavarría Soto. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), 4 de mayo del 2017.
- **Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, 2017.** San José, Costa Rica, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), octubre 10 al 12, Hotel Double Tree Resort by Hilton.
- **Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, 2017.** San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), octubre 25 al 27, Hotel Crowne Plaza San José Corobici.

- **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.** San Pedro Sula, Honduras, ATACA/ATAHON, agosto 22 al 25, Centro de Convenciones Copantl.

Por la significancia y trascendencia adquirida en relativamente muy poco tiempo en lo concerniente a divulgación de resultados y tratamiento de temas de interés sectorial, es justo y obligado citar el impacto positivo alcanzado con la publicación de la **Revista “Entre Cañeros”**, declarada órgano oficial de comunicación de DIECA, pues en los tres números (N°7, 8 y 9) editados en los meses de enero, marzo y diciembre del 2017, se incluyeron 13 importantes e interesantes artículos de corte técnico-administrativo que representaron un significativo 23,2% del total de publicaciones realizadas solo en ese año. Dicha participación se visualiza muy bien en la distribución anotada en el Cuadro 1, donde esos meses fueron precisamente de alta intensidad.



En la Figura 1 se presenta la distribución mensual de las publicaciones realizadas durante ese año, demostrando que mayo, marzo y octubre fueron los meses donde mayor cantidad de documentos se escribieron representando un 50% conjunto al sumarlos, correspondiente a 28 títulos. El mes de diciembre ocupó un cuarto lugar con la edición de 7 (12,5%) artículos. Dicha periodicidad responde básicamente al tiempo cuando los eventos grupales (Seminarios, Congresos) donde fueron expuestos se realizaron, como también al tiempo laboral disponible por los autores; pero principalmente, se atribuye a la disponibilidad de resultados luego de efectuada la cosecha de experimentos en el caso específico de los resultados de investigación.



2) Publicaciones según temática abordada

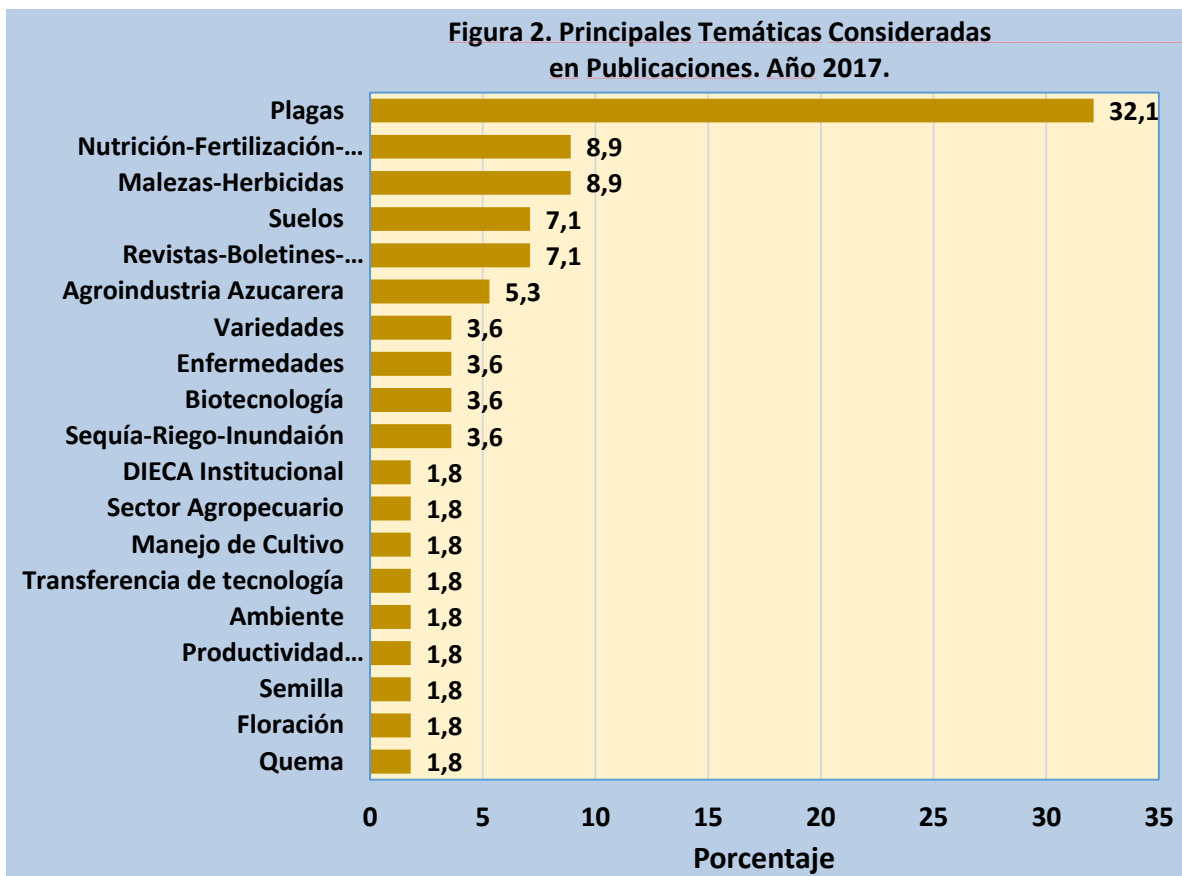
La realidad del campo impone sin dilación alguna la imperiosa necesidad de atender y resolver diversas limitantes prevalecientes, que impiden crecer productivamente de manera sostenible; así como favorecer e impulsar todas aquellas nuevas iniciativas orientadas a mejorar la condición productiva agroindustrial de las plantaciones comerciales de caña de azúcar, situadas en las seis regiones declaradas oficialmente por ley como productoras de caña.

En esta coyuntura los temas abordados y desarrollados en las numerosas publicaciones realizadas y donde participaron funcionarios de DIECA, varían significativamente en su fondo y en su contenido temático, en consideración al estudio o circunstancia que le dio origen a los resultados expuestos y desarrollados en los mismos; o en su caso, al interés particular del autor por abordar y desarrollar algún tópico específico que sea y considere coyunturalmente trascendente y de actualidad. En el Cuadro 2 se anotan y desagregan de manera genérica los 19 asuntos calificados como más relevantes desarrollados en las 56 publicaciones realizadas. Similar a lo que se destacó en los tres informes de periodos anteriores (Chaves 2015, 2016 y 2017), las temáticas tratadas en cada documento se ubican y especifican de acuerdo a las características propias y de interés particular de la agroindustria, lo que facilita la clasificación y homologación de las mismas. Dando continuidad al criterio empleado en periodos anteriores, se respetó la clasificación temática con el objeto de darle seguimiento y continuidad a los mismos para control y proyección futura.

Cuadro 2.
Temáticas abordadas por las publicaciones realizadas (56)
por los funcionarios de DIECA. Año 2017.

Nº	Tema	2017	
		Nº	%
1	Plagas - Control Biológico	18	32,1
2	Nutrición - Fertilización - Encalado	5	8,9
3	Malezas - Herbicidas	5	8,9
4	Suelos - Taxonomía	4	7,1
5	Revistas - Boletines - Informes	4	7,1
6	Agroindustria Azucarera	3	5,3
7	Riego - Sequía - Inundación	2	3,6
8	Variedades - Mejora Genética	2	3,6
9	Enfermedades	2	3,6
10	Biotecnología	2	3,6
11	Ambiente	1	1,8
12	DIECA Institucional	1	1,8
13	Transferencia Tecnológica	1	1,8
14	Floración	1	1,8
15	Manejo del Cultivo	1	1,8
16	Quema de Plantaciones	1	1,8
17	Semilla	1	1,8
18	Sector Agropecuario	1	1,8
19	Productividad Agroindustrial	1	1,8
Total		56	100

Una vez priorizada y ordenada la distribución de los 19 temas genéricos tratados correspondiente al año 2017, se expone en el Cuadro 2 y la Figura 2 el resultado de las 56 publicaciones efectuadas. Según orden cuantitativo, los temas referentes a: Plagas, Fertilización y Malezas fueron las que mayor cantidad y representatividad mostraron, al mantener un peso relativo individual en el caso de las Plagas-Control Biológico del 32,1% (18 documentos) y 8,9% (5) en los dos siguientes asuntos para un 49,9% del total al incorporar 28 publicaciones. Adicionalmente, temas como Suelos y lo concerniente a Publicaciones (Boletines-Revista-Informes) denotan importancia. En el caso de las Variedades, las Quemas y la Semilla se evidenció poca relevancia y participación, lo que la verdad no era esperable sobre todo en el primer caso. Otros asuntos publicados vinculados a temas genéricos y específicos relacionados con la Transferencia de Tecnología, el Ambiente y el Sector Agropecuario mostraron un aporte bajo apenas del 5,4% (3), como se puede comprobar en el Cuadro 8. Se observa concentración temática derivada de quienes escriben.



3) Publicaciones según región productora

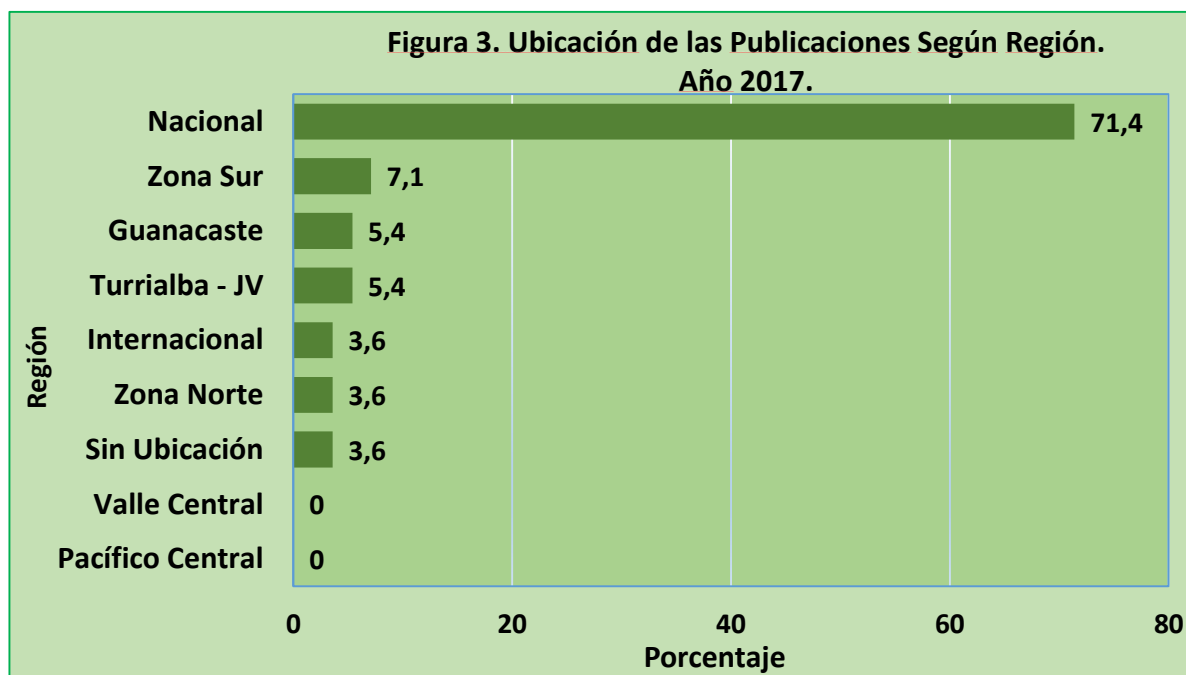
Esta sección se establece con el objeto de procurar ubicar geográficamente el origen de las publicaciones realizadas, y con ello contextualizar la posible aplicación potencial de los resultados expuestos, con lo cual se logra un aporte específico a la agroindustria local. Esta pretensión sin embargo no resulta fácil de lograr, debido a que los tópicos desarrollados son muchas veces genéricos, indefinidos y por tanto geográficamente poco o nada específicos, dificultando su ubicación regional o por localidad productora de caña de azúcar particular.

Gran parte de las publicaciones realizadas en el año 2017, con una significancia del 75,0% y correspondiente a 44 documentos, fueron de carácter genérico y por tanto de alcance y representación nacional al no ubicarse en una localidad particular (Cuadros 3, 8 y Figura 3). Le siguen en importancia las publicaciones correspondientes a la Región Sur (San Isidro de El General y Buenos Aires) como punto geográfico específico, con un 7,1% y 4 documentos. Asimismo, se divulgaron tres publicaciones con una representación del 5,4% (3 documentos c/u) referenciadas a las regiones de Guanacaste y Turrialba-Juan Viñas. Se incorpora la participación con dos publicaciones en un Congreso Internacional realizado en Honduras para

una significancia del 3,6. En la Zona Norte (San Carlos-Los Chiles) van referidas dos publicaciones (3,6%). Las otras dos regiones: Pacífico Central (Puntarenas) y Valle Central no participaron por su parte con publicaciones ubicadas específicamente para la zona.

Cuadro 3.
Ubicación de las publicaciones referenciadas a zonas y localidades productoras. Año 2017.

N°	Región	Total	
		N°	%
1	Nacional	42	71,43
2	Zona Sur	4	7,14
3	Guanacaste	3	5,36
4	Turrialba-Juan Viñas	3	5,36
5	Internacional	2	3,57
6	Sin Ubicación	2	3,57
7	Zona Norte	2	3,57
8	Pacífico Central	0	0
9	Valle Central	0	0
Total		56	
%			100



4) Responsables de los escritos

El contenido del Cuadro 4 es muy importante valorarlo y analizarlo en consideración de que organiza, ubica y expone por orden alfabético de los autores y colaboradores (coautores) que participaron en la redacción de los 56 documentos publicados; fueran personas físicas o institucionales. Al respecto se nota que en este particular la gran mayoría de colaboradores fueron funcionarios de DIECA los que participaron. Como hecho por antecedente conocido, cabe destacar que en esta ocasión se contó al igual que en periodos anteriores, con el valioso aporte y colaboración de seis destacados profesionales pertenecientes a COOPEAGRI El General R.L. (3 personas) ubicada en el cantón de Pérez Zeledón, a la Universidad de Costa Rica (UCR) con 2 personas y al Ingenio CUTRIS de San Carlos.

La distinción según participación destaca que al calificar por **autor** se distingue la persona que aparece citada en el primer lugar del escrito, y **coautor o colaborador** las que se citan posteriormente en diferente grado (segundo, tercero, cuarto, etc.), presumiendo con ello un aporte diferente al documento. Respetando ese criterio, se concluye a partir del Cuadro 4 que el 98,2% (55) de los autores principales fueron funcionarios de DIECA, lo que demuestra el esfuerzo realizado por todos ellos; solo uno de los mismos pertenece a la UCR. En 9 (16,1%) casos el autor fue de carácter institucional (LAICA-DIECA) al no ser la publicación refrendada por una sola persona. En esta oportunidad el aporte femenino estuvo ausente.

A manera de resumen general se tiene que en total durante el año 2017 hubo **56 autores** principales y **44 colaboradores o coautores** para un total de **100 participaciones** como contribuyentes al esfuerzo de escribir, que en varios casos fueron las mismas personas, como lo demuestra el Cuadro 8.



Cuadro 4.
Citaciones en publicaciones según autores. Año 2017.

N°	Funcionario	Unidad Admin ^{1/} Región/Programa	Participaciones				Total	
			Autor	%	Coautor	%	N°	%
1	Agüero Alvarado, Renán **	UCR	1	1,79			1	1
2	Alfaro Portuguez, Roberto	Agronomía	4	7,14	1	2,3	5	5
3	Alfaro Porras, Javier	UBPD						0
4	Alfaro Recio, Krissia	UBPD						0
5	Alpizar Alfaro, Ana I.	UBPD						0
6	Angulo Marchena, Alvaro	Guanacaste	2	3,57	1	2,3	3	3
7	Araya Vindas, Alvaro	Zona Norte			1	2,3	1	1
8	Barrantes Mora, Julio C.	Zona Sur	1	1,79	4	9,1	5	5
9	Bolaños Porras, Javier	Grecia						0
10	Cadet Piedra, Eduardo	Fitosanidad	2	3,57	8	18,2	10	10
11	Calderón Araya, Gilberto	Turrialba			3	6,8	3	3
12	Carvajal Quesada, Juan Pablo	Variedades			1	2,3	1	1
13	Chavarría Soto, Erick	Fitosanidad	2	3,57	2	4,5	4	4
14	Chaves Solera, Marco A.	Gerencia	22	39,29	1	2,3	23	23
15	Corrales Chaves, Minor *	Coopeagri R.L.			2	4,5	2	2
16	Durán Alfaro, José R.	Variedades			1	2,3	1	1
17	González Acuña, Jose F. *	Coopeagri R.L.			2	4,5	2	2
18	Hidalgo Araya, Mariano **	UCR (pasante)			2	4,5	2	2
19	Ocampo Chinchilla, Randall	Agronomía			4	9,1	4	4
20	Oviedo Alfaro, Marvin	Variedades			1	2,3	1	1
21	Oviedo Alfaro, Rodrigo	Fitosanidad			3	6,8	3	3
22	Quesada Brenes, Carlos ***	Ingenio Cutris			1	2,3	1	1
23	Rodríguez Rodríguez, Manuel	Guanacaste			2	4,5	2	2
24	Sáenz Acosta, Carlos	Fitosanidad	1	1,79	2	4,5	3	3
25	Salazar Blanco, José D.	Fitosanidad	12	21,42	1	2,3	13	13
26	Valverde Araya, Willy *	Coopeagri R.L.			1	2,3	1	1
27	Villalobos Méndez, Carlos L.	Variedades						0
28	Institucional - LAICA	Nacional	9	16,07			9	9
	Total de citaciones		56	100	44	100	100	100
	%							

* COOPEAGRI ** UCR *** CUTRIS

^{1/} Unidad Administrativa de DIECA u otra a la que pertenece el funcionario.

5) Participación en las publicaciones

Una gran mayoría de las unidades operativas y administrativas que conforman la estructura funcional de DIECA, no todas, tuvieron representación y participación en las 56 publicaciones realizadas en el año 2017, como se muestra en los Cuadros 5 y 8, la cual al igual que ha sucedido en periodos anteriores, fue muy diferenciada y desequilibrada. Las participaciones en calidad de autor principal, indican que la Gerencia de DIECA se mantiene al igual que ha acontecido en todos los 6 años (periodo 2010-2017) evaluados con anterioridad, en primer lugar con el 39,3% (22 escritos) del total publicado. La Unidad de Fitosanidad ocupa por su parte el primer lugar en las participaciones como colaborador al contribuir con el 36,3% (16 documentos) de las mismas. Al valorar el total de participaciones (100) sea como autor o colaborador, fueron el Programa de Fitosanidad y la Gerencia de DIECA las unidades operativas funcionales que mayor aporte tuvieron al representar el 33% (33) y 23% (23), respectivamente, para un 56% (56) total solo considerando esas dos unidades departamentales.

Cuadro 5.

Cantidad de citaciones en publicaciones según Unidad Operativa y Administrativa. Año 2017.

N°	Unidad Administrativa	N° Func	Participaciones				Total		Relación Publi/Func
			Autor	%	Coautor	%	N°	%	
1	Agronomía	2	4	7,14	5	11,4	9	9	4,5
2	Gerencia	1	22	39,29	1	2,3	23	23	23,0
3	Fitosanidad	5	17	30,35	16	36,3	33	33	6,6
4	Zona Sur	1	1	1,79	4	9,1	5	5	5
5	Guanacaste	2	2	3,57	3	6,8	5	5	2,5
6	Variedades	4			3	6,8	3	3	0,75
7	Otros ^{1/}	6	1	1,79	8	18,2	9	9	1,5
8	Institucional	1	9	16,07			9	9	9
9	Valle Central (Grecia)	1							0
10	Zona Norte	1			1	2,3	1	1	1
11	Turrialba	1			3	6,8	3	3	3
12	Unidad Biotecnología y Productos Biológicos	3							0
Total de Citaciones		28	56	100	44	100	100	100	3,6
%									

^{1/} Otros: * COOPEAGRI ** CUTRIS *** UCR

Relación N° Publicaciones / N° Funcionarios: se refiere al número promedio de publicaciones según el número de funcionarios de cada una de las Unidades Administrativas que participaron.

Al relacionar la cantidad y proporcionalidad de las publicaciones realizadas por DIECA en el año 2017 en correspondencia directa con la cantidad de funcionarios que participaron en calidad de autores y colaboradores, se encuentra que las mejores proyecciones y mayor eficiencia las presentaron las unidades de Gerencia (23), Institucional (9), Fitosanidad (6,6) y Agronomía (4,5). La interpretación demuestra para el primer caso, que una sola persona público y participó en 23 documentos; en tanto que en el Programa de Fitosanidad fueron 6,6 escritos por cada uno de las 5 personas pertenecientes al mismo. En el Programa de Agronomía los dos funcionarios compartieron las 9 participaciones en una relación de 4,5 c/u. Preocupa que los tres profesionales que forman o formaron parte de la Unidad de Biotecnología y Productos Biológicos (UBPD), como también la Región del Valle Central no produjeran ningún material escrito en todo el año.

Al vincular de manera individualizada la participación en las 56 publicaciones realizadas, se encuentra (Cuadros 4, 6 y 8) que hay una significativa variación en cuanto a la intervención y aporte de los funcionarios, Unidades Administrativas y Operativas de DIECA, que contribuyeron en los documentos. Los resultados del Cuadro 6 evidencian que los primeros seis casos marcan diferencias individuales importantes entre sí, que al integrarlas representaron el 65,0% (65 presentaciones) de todo de material escrito y divulgado por DIECA en el año 2017.

Cuadro 6.
Cantidad de citaciones en publicaciones como autor o colaborador.
Año 2017.

Funcionario	Publicaciones	
	N°	%
Chaves Solera, Marco A.	23	23,0
Salazar Blanco, José Daniel	13	13,0
Cadet Piedra, Eduardo	10	10,0
Institucional (LAICA-DIECA)	9	9,0
Alfaro Portuguez, Roberto.	5	5,0
Barrantes Mora, Julio C.	5	5,0
TOTAL	65	65,0

Proyectando bajo el mismo criterio de valoración pero esta vez orientado a estimar exclusivamente la participación de funcionarios en calidad de responsables principales (autores), se concluye a partir de la información del Cuadro 7, que solo cuatro autores

escribieron y representaron el 83,9% de todos los documentos liberados públicamente en el periodo, correspondiente a 47 escritos, lo cual resulta sin lugar a dudas desproporcionado y muy preocupante por la concentración del esfuerzo e interés de unos pocos por hacer valer esta obligación institucional y profesional.

Cuadro 7.
Participación en calidad de autor principal en las publicaciones generadas por DIECA. Año 2017.

Funcionario	Publicaciones	
	N°	%
Chaves Solera, Marco A.	22	39,3
Salazar Blanco, José D.	12	21,4
Institucional (LAICA-DIECA)	9	16,1
Alfaro Portuguez, Roberto	4	7,1
Total	47	83,9

Conclusiones finales

A partir de los resultados logrados y comentados anteriormente puede concluirse lo siguiente:

- 1) No puede omitirse ni soslayarse expresar que rendir cuentas de las acciones laborales forma parte de la obligación institucional y sobre todo profesional de quienes están institucionalmente vinculados directa o indirectamente con la investigación, la innovación y la prestación de servicios de asistencia técnica y transferencia de tecnología que DIECA facilita. Siendo así, no hay duda alguna en aceptar que publicar documentos con los resultados de las investigaciones realizadas y tecnologías más relevantes, resulta obligado como instrumento válido y aceptado de informar sobre las responsabilidades oportunamente asignadas.
- 2) La contribución bibliográfica aportada por DIECA durante el año 2017 fue muy importante al publicar 56 documentos escritos, lo que supera amplia y significativamente el promedio de 38,9 reportes del periodo anterior de siete años 2010-2016 con 257 documentos. Lo publicado en el 2017 fue sin embargo en cantidad inferior en relación al año 2015, cuando se escribió un total de 57 escritos, o sea uno más.

- 3) La asistencia y participación de funcionarios en cuatro actividades grupales importantes organizadas en el año 2017, como fueron: **a) Seminario de identificación, manejo y control de malezas en caña de azúcar, Grecia, Costa Rica; b) Seminario Internacional sobre Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica; c) Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica y d) Congreso de Técnicos Azucareros de Centroamérica (ATACA), 21 y Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Honduras (ATAHON), 20, San Pedro Sula, Honduras**, sirvieron de escenario idóneo para la exposición de gran parte de los estudios técnicos publicados. Solo en esos cuatro importantes Congresos se tuvo 12 participaciones que significaron un 21,4% del total publicado en el año.
- 4) Asimismo, la Revista “*Entre Cañeros*”, declarada órgano oficial de divulgación tecnológica de DIECA, ha representado en los tres últimos años un instrumento importante y muy efectivo de divulgación técnica e institucional, pues en los tres números liberados en el 2017 (7, 8, 9) en los meses de enero, marzo y diciembre se publicaron 11 interesantes artículos que significaron un 19,6% del total anual. Sin lugar a dudas ese efectivo instrumento de comunicación facilita, promueve y favorece la divulgación de resultados experimentales y abordaje de temas de interés sectorial.
- 5) El mes de mayo fue el momento donde más intensidad y dinámica hubo en cuanto a publicar, con un aporte del 32,5% correspondiente a 13 documentos. Le siguieron marzo y diciembre con 9 (16%) y 7 (12,5%) escritos, respectivamente. Por el contrario, en el mes julio no se publicó nada.
- 6) Se observó una alta variabilidad en lo concerniente a los tópicos abordados por las publicaciones realizadas, considerándose en lo fundamental seis temas como más importantes virtud de su cantidad y frecuencia, como fueron: 1) Plagas y Control Biológico (32,1%); 2) Nutrición, Fertilización y Encalado (8,9%); 3) Malezas y Herbicidas (8,9%); 4) Suelos y Taxonomía (7,1%); 5) Revistas, Boletines e Informes (7,1%) y 6) Agroindustria Azucarera (5,3%), para un total del 69,6%, entre otros 13 tópicos complementarios.
- 7) De acuerdo con la ubicación geográfica de origen, la gran mayoría (71,4%) de las publicaciones correspondieron a un enfoque genérico con cobertura y alcance nacional por lo que no fueron específicas para una localidad en particular. Le siguieron en

importancia las concernientes a la Zona Sur (7,1%), seguidas por las que su origen correspondió a Guanacaste (5,4%), Turrialba-Juan Viñas (5,4%), Zona Norte (3,6%) e Internacionales (3,6%). El Pacífico Central y la región del Valle Central no ubicaron en esta ocasión documentos en lo específico.

- 8) La participación de funcionarios de DIECA en las publicaciones realizadas fue muy significativa, pues representó el 83,9% del total, fuera en calidad de autor responsable o como colaborador o coautor; consecuentemente, el 16,1% restante correspondió a personas externas al Departamento.
- 9) Hubo en este periodo participación de otras instancias colaboradoras relacionadas directamente con la agroindustria azucarera, como sucedió con las empresas CUTRIS y COOPEAGRI El General; además de la UCR como organismo externo.
- 10) El total (100%) de los escritos fueron realizados por hombres no reportándose el aporte femenino.
- 11) Prolongando la inconveniente práctica observada en años anteriores, se constató en el periodo aquí valorado, que el origen y la autoría de las publicaciones se concentra en muy pocos funcionarios que manifiestan y demuestran interés por cumplir con este incuestionable compromiso e ineludible responsabilidad laboral y profesional. De las 56 publicaciones reportadas, tres fuentes fueron autores principales de 43 escritos, lo que representó un determinante y significativo 76,8% del total de documentos. Solo un autor fue responsable del 39,3% (22 escritos) de todas las publicaciones realizadas en ese año, lo que corrobora la concentración del interés y el esfuerzo por satisfacer esta obligación institucional en muy pocas personas, lo cual resulta contraproducente y cuestionable para favorecer e inducir el cambio tecnológico de la agroindustria azucarera nacional.
- 12) Como corolario es importante señalar que todas las publicaciones reportadas y anotadas en el presente informe (Cuadro 8) son ubicables en bibliotecas y centros de referencia bibliográfica nacional; estando la mayoría de ellas contenidas en la **Biblioteca Virtual** que el sector azucarero por medio de LAICA dispone para consulta pública de quién así lo desee en su página web (www.laica.co.cr/biblioteca/dieca).
- 13) Por su significado, actualidad y trascendencia institucional, resulta válido seguir haciendo énfasis en el señalamiento de la conclusión que de manera reiterativa y casi constante, se ha expresado en los tres informes anteriores (CHAVES 2015, 2016, 2017), que dicta lo siguiente: “*resulta imperativo que DIECA incremente la cantidad*

y calidad de las publicaciones que edita, instruyendo y motivando para que sus funcionarios aporten y contribuyan con ello.” Persiste por ello y no se oculta, la preocupación institucional inducida por la desidia e indiferencia que muestran algunos funcionarios de DIECA para publicar con la regularidad y calidad deseada y requerida, documentos de corte técnico que fortalezcan el componente tecnológico nacional; sobre todo, existiendo en la actualidad tantos y efectivos mecanismos para divulgar material didáctico.

- 14) Pese a lo anterior, se debe reconocer que en DIECA se favorece, promueve y estimula la publicación de resultados tecnológicos obtenidos a partir de la labor de investigación que la agroindustria azucarera realiza como parte de su gestión ordinaria; lo cual representa una iniciativa que opera de manera continua y sistemática. La publicación de resultados debe ser concebida como la rendición final de cuentas que todos los funcionarios, independientemente del rango, la función, especialidad y responsabilidad laboral tenga debe efectuar, pues forma parte esencial de su obligación institucional y profesional para con los productores e industrializadores de la caña de azúcar.

Literatura Citada

- 1) Chaves Solera, M.A. 2017. **Publicaciones DIECA Año 2016: aporte bibliográfico a la agroindustria azucarera costarricense.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 20 p.
- 2) Chaves Solera, M. 2016. **Publicaciones DIECA. Año 2015: aporte bibliográfico a la agroindustria azucarera costarricense.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. 20 p.
- 3) Chaves Solera, M. 2015. **Publicaciones DIECA. Periodo 2010-2014: aporte bibliográfico a la agroindustria azucarera costarricense.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 29 p.
- 4) **Redacción de Referencias Bibliográficas: normas técnicas para ciencias agroalimentarias** / IICA, CATIE – 5ª ed. – San José, C.R.: IICA, 2016. 79 p.

Cuadro 8.	
Publicaciones realizadas con la participación de funcionarios de DIECA.	
Año 2017	
N°	Documentos
1	Agüero Alvarado, R.; Alfaro Portuguez, R. 2017. CAÑARVENSES: un sistema experto para asistir en la correcta identificación de las arvenses de la caña de azúcar. Seminario de identificación, manejo y control de malezas en caña de azúcar. Memoria. Salón de Asambleas, Cooperativa Agrícola Industrial Victoria R.L. Grecia, Alajuela. Editor: Ing. Agr. Erick Chavarría Soto. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), 4 de mayo del 2017. p: ix-x.
2	Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2017. Avances en la investigación en el control químico de arvenses en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica. Seminario de identificación, manejo y control de malezas en caña de azúcar. Memoria. Salón de Asambleas, Cooperativa Agrícola Industrial Victoria R.L. Grecia, Alajuela. Editor: Ing. Agr. Erick Chavarría Soto. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), 4 de mayo del 2017. p: 1-120.
3	Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2017. Control químico de <i>Rottboellia cochinchinensis</i> en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica: avances de investigación. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. 50 p.
4	Alfaro Portuguez, R.; Ocampo Chinchilla, R. 2017. Avances en la Investigación en el Control Químico de Arvenses en el Cultivo de la Caña de Azúcar en Costa Rica. Seminario Identificación, Manejo y Control de Malezas en Caña de Azúcar. Cooperativa Agrícola Industrial Victoria, R.L., Grecia, Costa Rica. Memoria Digital. San José, LAICA-DIECA, mayo. 129 p.
5	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). Alajuela, San Carlos, Costa Rica. LAICA-DIECA, agosto. 41 p.
6	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. Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), octubre 25 al 27, Hotel Crowne Plaza San José Corobici. 8 p.
7	Angulo M., A.; Rodríguez R., M. 2017. Caracterización y análisis del riego en el cultivo de caña de azúcar en la región Pacífico Seco (Guanacaste y Puntarenas), de Costa Rica. Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), octubre 25 al 27, Hotel Crowne Plaza San José Corobici. 11 p.
8	Barrantes Mora, J.C.; Carvajal Quesada, J.P.; Durán Alfaro, J.R.; Oviedo Alfaro, M.; Valverde Araya, W. 2017. Evaluación agroindustrial de siete variedades comerciales de caña de azúcar (<i>Saccharum Officinarum</i> L) durante cuatro cosechas. Pérez Zeledón, Costa Rica. 2017. Revista Entre Cañeros N° 9. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, diciembre. p: 17-32.
9	Cadet Piedra, E.J. 2017. Caracterización de las relaciones hídricas en cuatro variedades de caña de azúcar (<i>Saccharum</i> spp) sometidas a estrés hídrico en condiciones de invernadero en Costa Rica. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica, noviembre. 99 p.

10	Cadet Piedra, E.; Salazar Blanco, J.D.; Barrantes Mora, J.C. 2017. Estimación del factor de pérdida por daños del complejo de plagas <i>Diatraea</i> spp., <i>Metamasius</i> spp. y <i>Heterotermes</i> sp. en la Región Sur de Costa Rica. Nota técnica. Revista Entre Cañeros. N° 8. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA) San José, Costa Rica, marzo 2017. p: 41-54.
11	Chavarría Soto, E. 2017. Producción de semilla de caña de azúcar: una buena preparación del terreno, la variedad adecuada y semilla de calidad son la base de una buena plantación. Brochure Técnico. Grecia, Costa Rica, setiembre. 4 p.
12	Chavarría Soto, E. 2017. Problemas fitopatológicos más probables en plantaciones de caña de azúcar como consecuencia de los efectos de la tormenta tropical Nate. Comunicado especial. Grecia, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA, octubre. 12 p.
13	Chaves Solera, M.A. 2017. Publicaciones DIECA Año 2016: aporte bibliográfico a la agroindustria azucarera costarricense. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 20 p.
14	Chaves Solera, M.A. 2017. Programa de control biológico de plagas de DIECA: 33 años apoyando la sostenibilidad económica y ambiental de la agricultura cañera costarricense. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 13 p.
15	Chaves Solera, M.A. 2017. DIECA: 35 años al servicio de la agricultura cañera costarricense. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 29 p.
16	Chaves Solera, M.A. 2017. Enfoque biotecnológico integral en DIECA: pasado, presente y futuro. Revista Entre Cañeros N° 7. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, enero. p: 5-18.
17	Chaves Solera, M.A. 2017. Permiso para quemar cañaverales ¿Qué debo hacer? ¿Cómo debo actuar? Revista Entre Cañeros N° 7. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, enero. p: 19-28.
18	Chaves Solera, M.A. 2017. Productividad agropecuaria: ruta correcta hacia la competitividad. Revista Germinar, Órgano Informativo Oficial del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Año 7, Edición N° 20, febrero. p: 4-5.
19	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.
20	Chaves Solera, M.A. 2017. Floración en la Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, abril. 68 p.
21	Chaves Solera, M.A. 2017. ¿Dónde se produce territorialmente la caña con que se fabrica el azúcar en Costa Rica? Revista Entre Cañeros N° 8. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, marzo. p: 6-26.
22	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.
23	Chaves Solera, M.A. 2017. La caña de azúcar, el bromacil y la desinformación ambiental. Revista Entre Cañeros N° 8. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, marzo. p: 27-28.
24	Chaves Solera, M.A. 2017. La caña de azúcar y la mosca del establo: una vinculación inexistente. Revista Entre Cañeros N° 8. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, marzo. p: 29-30.

25	Chaves Solera, M.A. 2017. El agricultor: gestor y protagonista de su propio mejoramiento. Revista Germinar, Órgano Informativo Oficial del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Año 7, Edición N° 21, junio. p: 5-6.
26	Chaves Solera, M.A. 2017. Propuestas y recomendaciones de mejora para la gestión sectorial e institucional desarrollada por DIECA en el sector azucarero costarricense. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, agosto. 36 p.
27	Chaves Solera, M.A. 2017. Taxonomía de los suelos sembrados con caña de azúcar en Costa Rica: Órdenes y Subórdenes presentes. 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.
28	Chaves Solera, M.A. 2017. Importancia del Potasio en la producción comercial de la caña de azúcar en Costa Rica. Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, 2017. Memoria Digital. San José, Costa Rica, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), octubre 10 al 12, Hotel Double Tree Resort by Hilton. 22 p.
29	Chaves Solera, M.A. 2017. Suelos, nutrición y fertilización de la caña de azúcar en Costa Rica. Seminario Internacional Producción y Optimización de la Sacarosa en el Proceso Agroindustrial, Puntarenas, Costa Rica, 2017. Memoria Digital. San José, Costa Rica, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI), octubre 10 al 12, Hotel Double Tree Resort by Hilton. 38 p.
30	Chaves Solera, M.A. 2017. Sinergismo N-K y productividad agroindustrial de la caña de azúcar en Costa Rica. Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), octubre 25 al 27, Hotel Crowne Plaza San José Corobici. 7 p.
31	Chaves Solera, M.A.; Chavarría Soto, E. 2017. Tipos de suelo y producción de caña de azúcar en Costa Rica: Primera aproximación taxonómica. Congreso Nacional de Suelos, 9, San José, Costa Rica, 2017. Memorias. San José, Costa Rica, Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), octubre 25 al 27, Hotel Crowne Plaza San José Corobici. 6 p.
32	Chaves Solera, M.A. 2017. Ética y valores en la agricultura. Revista Germinar, Órgano Informativo Oficial del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Año 7, Edición N° 22, octubre. p: 4-5.
33	Chaves Solera, M.A. 2017. Ventajas, riesgos y peligros de vender productos biológicos a beneficiarios del sector azucarero. Revista Entre Cañeros N° 9. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, diciembre. p: 3-16.
34	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.
35	LAICA-DIECA. 2017. Revista Entre Cañeros N° 7. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, enero. 42 p.
36	LAICA-DIECA. 2017. Revista Entre Cañeros N° 8. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, marzo. 70 p.
37	LAICA-DIECA. 2017. Revista Entre Cañeros N° 9. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, diciembre. 48 p.

38	LAICA-DIECA. 2017. Programa de Variedades. Informe de Resultados 2016. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, mayo. 74 p.
39	LAICA-DIECA. 2017. Informe de Resultados. Programa de Agronomía. Año 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 95 p.
40	LAICA-DIECA. 2017. Programa de Fitosanidad. Manejo de Plagas. Informe de Resultados 2016. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA. Programa Manejo de Plagas, mayo. 72 p.
41	LAICA-DIECA. 2017. Unidad de Biotecnología y Productos Biológicos. Informe de Resultados 2016. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. 33 p.
42	LAICA-DIECA. 2017. Programa de Fitosanidad. Área de Fitopatología. Informe de Resultados 2016. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. 32 p.
43	LAICA-UCR. 2017. Seminario de identificación, manejo y control de malezas en caña de azúcar. Memoria. Salón de Asambleas, Cooperativa Agrícola Industrial Victoria R.L. Grecia, Alajuela. Editor: Ing. Agr. Erick Chavarría Soto. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), 4 de mayo del 2017.167 p.
44	Sáenz Acosta, C.E. 2017. Cercópidos que afectan al cultivo de la caña de azúcar en la región Neotropical. 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. p.
45	Salazar Blanco, J.D. 2017. Productos plaguicidas registrados por el Servicio Fitosanitario del Estado (FSE) para uso agrícola en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica. Grecia, Alajuela, Costa Rica. LAICA-DIECA, 18 de octubre. 24 p.
46	Salazar Blanco, J.D.; Angulo Marchena, A.; Rodríguez Rodríguez, M. 2017. Manejo de las principales plagas de la caña de azúcar en la Región de Guanacaste, Costa Rica. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, junio. 7 p.
47	Salazar Blanco, J.D.; Barrantes Mora, J.C.; Cadet Piedra, E.; Hidalgo Araya, M.; Corrales Chaves, M. 2017. Captura de Picudos: trampas con feromonas. Brochure Técnico. San Isidro de El general, Costa Rica. LAICA-DIECA, CoopeAgri R.L, mayo. 4 p.
48	Salazar Blanco, J.D.; Barrantes Mora, J.C.; Cadet Piedra, E.; Hidalgo Araya, M.; Corrales Chaves, M. 2017. Captura de Abejones: trampa con feromona y trampa con luz. Brochure Técnico. San Isidro de El General, Costa Rica. LAICA-DIECA, CoopeAgri R.L., mayo. 4 p.
49	Salazar Blanco, J.D.; Cadet Piedra, E.; González Acuña. J.F. 2017. Restricción cuarentenaria de plagas por el Servicio Fitosanitario del Estado para la importación de caña azúcar (Saccharum spp.) a Costa Rica. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, enero. 54 p.
50	Salazar Blanco, J.D.; Calderón Araya, G.; Cadet Piedra, E. 2017. Manejo de plagas del cultivo de la caña de azúcar en la Región de Turrialba. Boletín Técnico. Turrialba, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 2 p.
51	Salazar Blanco, J.D.; González Acuña, J.F.; Cadet Piedra, E.; Oviedo Alfaro, R.; Sáenz Acosta, C.E. 2017. Catálogo de identificación de plagas del cultivo de la Caña de azúcar en Costa Rica. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 60 p.
52	Salazar Blanco, J.D.; Oviedo Alfaro, R.; Cadet Piedra, E. 2017. Manejo y control de plagas en el cultivo de la caña de azúcar. Boletín Técnico. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 12 p.

53	Salazar Blanco, J. D.; Barrantes Mora, J. C.; Cadet Piedra, E. 2017. Manejo de plagas en el cultivo de caña de azúcar en la Región Sur (cosecha – rebrote – macollamiento - desarrollo) . San Isidro de El General, Costa Rica. LAICA-DIECA, diciembre. 4 p.
54	Salazar Blanco, J. D.; Calderón Araya, G. 2017. Manejo de plagas durante el periodo de desarrollo del cultivo de la caña de azúcar en la Región de Turrialba . Turrialba, Costa Rica. LAICA-DIECA, junio. 3 p.
55	Salazar Blanco, J. D.; Sáenz Acosta, C. E.; Cadet Piedra, E.; Oviedo Alfaro, R.; Calderón Araya, G. 2017. Validación de feromonas, determinación de la dinámica de poblaciones e identificación de abejones mediante la captura con trampas en Juan Viñas y Turrialba, Costa Rica . Nota Técnica. Revista Entre Cañeros N° 7. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, enero. p: 29-42.
56	Salazar Blanco, J.D. 2017. Plagas de la caña de azúcar en Costa Rica . Nota técnica. Revista Entre Cañeros. N° 8. Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, marzo 2017. p: 64-70.