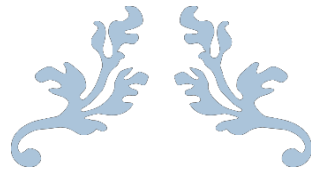


**LIGA AGRÍCOLA INDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR  
- LAICA -**



---

# **PUBLICACIONES DIECA AÑO 2015**

---

**Aporte Bibliográfico a la Agroindustria Azucarera Costarricense**



**Marco A. Chaves Solera  
Gerente DIECA**

**MAYO DE 2016  
SAN JOSÉ, COSTA**

## Presentación <sup>1</sup>

La motivación, orientación y destino de la investigación, la innovación y el proceso general de mejora tecnológica continuada realizados por DIECA, procuran siempre ser sistemáticas, muy pragmáticas y concordantes con las necesidades de respuesta a las demandas y necesidades más perentorias y prioritarias del sector azucarero nacional, conformado en este caso por 7.552 Productores Independientes y 13 Ingenios actualmente activos (CHAVES; BERMÚDEZ y MÉNDEZ 2015).

El resultado de toda la gestión institucional y sectorial desarrollada por el Departamento es transferido a los usuarios mediante diferentes medios y didácticas de carácter masivo, grupal e individual, entre las cuales se tiene la publicación escrita de resultados; la cual constituye una importante metodología virtud de su amplia difusión y elevada efectividad. El esfuerzo realizado implica disponer y ubicar las publicaciones y material didáctico donde puedan ser fácil y libremente accedidas y consultadas por quién así lo desee; pues caso contrario, sería un grave contrasentido que muy poco contribuye con el objetivo y fin del proceso de ajuste y cambio tecnológico pretendido inducir en la agroindustria azucarera nacional.

Es por todo esto importante la acción de generar soluciones e identificar potenciales de crecimiento y mejoramiento productivo, como adicional y complementariamente poder tener la capacidad de transferirlos y hacerlos llegar de manera expedita y oportuna a quienes harán uso pragmático de ellos, lo cual obliga en primera instancia a recabar, organizar y disponer el material que se desea divulgar.

El presente documento es un esfuerzo institucional sistemático y continuado, orientado a facilitar la identificación y el acceso a información tecnológica vinculada con la agroindustria de la caña de azúcar, para lo cual recoge, organiza y expone las publicaciones que funcionarios del **Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)**, realizaron o participaron durante el **año 2015**. La información consiste en **57 citas bibliográficas**, todas disponibles y accesibles en la **Biblioteca Virtual Institucional** que LAICA tiene dispuesta para consulta pública en su página web.

---

<sup>1</sup> Ingeniero Agrónomo M.Sc. Gerente. *Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA-LAICA)*, San José, Costa Rica, marzo 2015. E-mail: [mchavez@laica.co.cr](mailto:mchavez@laica.co.cr). Teléfono (506) 2284-6066 / (506) 2284 6067 / Fax (506) 2223-0839.

## Objetivo

El objetivo del presente documento es recolectar, organizar y cuantificar la información disponible sobre publicaciones realizadas por funcionarios de DIECA durante el año 2015, empleando para ello indicadores reveladores que dimensionen el esfuerzo realizado e impacto provocado durante el periodo evaluado en esta materia tan importante.

## Procedimiento

Para cumplir con el objetivo planteado se procedió en primera instancia a consultar fuentes de literatura y bibliográficas primarias y secundarias, donde se ubicaron publicaciones conocidas, en las cuales funcionarios de DIECA participaron en calidad de Autores y Colaboradores. Las mismas fueron ajustadas a la normativa vigente y aceptada en materia referencial para formular citas bibliográficas (IICA/CATIE 2016). Luego de recolectada, la información fue organizada, cuantificada y ordenada considerando los siguientes indicadores: 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 participantes.

## Resultados

### 1) Publicaciones por Mes

La cantidad y distribución mensual de las publicaciones realizadas por funcionarios de DIECA se exponen en el Cuadro 1 y la Figura 1, revelando que durante el año 2015 se publicaron un total de **57 documentos** perfectamente identificables y ubicables en bibliotecas y centros referenciales nacionales. De acuerdo con el antecedente de los últimos cinco años, periodo 2010-2014 (CHAVES 2015), ese valor es muy superior (+62,9% %) respecto al promedio de publicaciones editado en ese periodo, el cual fue de 35 publicaciones.

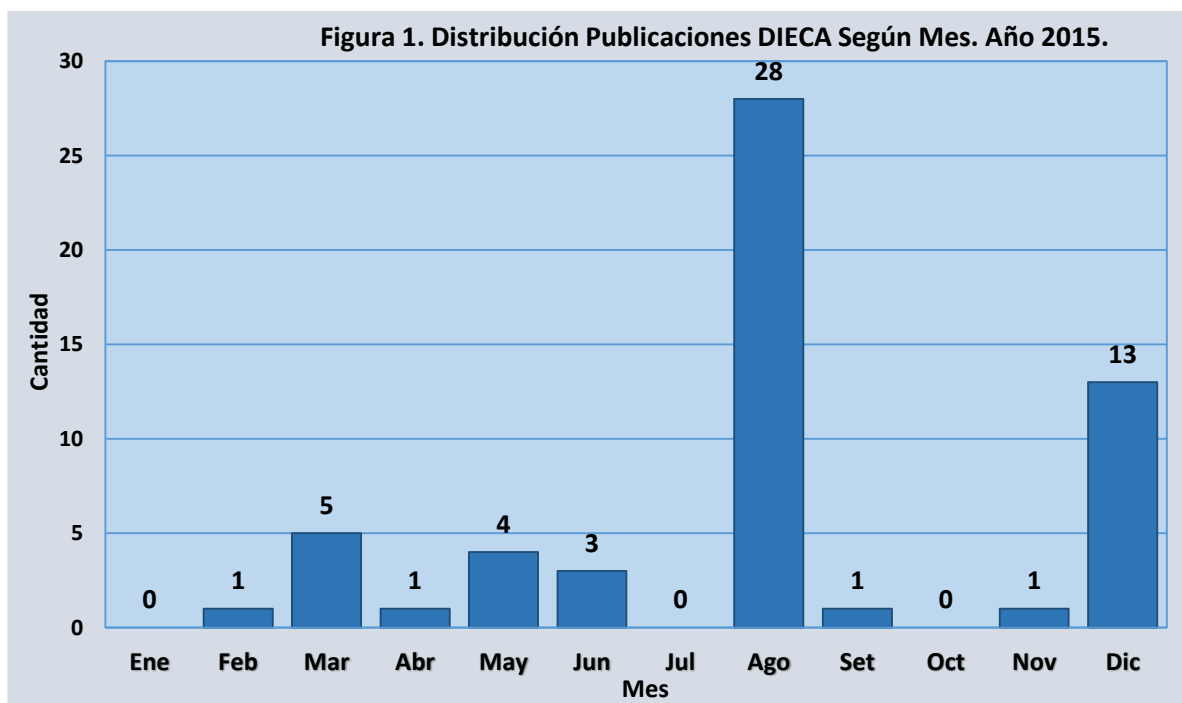
**Cuadro 1. Distribución Publicaciones DIECA según mes. Año 2015.**

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total	%
Total	-	1	5	1	4	3	-	28	1	-	1	13	57	-
%	-	1,75	8,77	1,75	7,02	5,26	-	49,12	1,75	-	1,75	22,81	-	100

Como se aprecia en el Cuadro 1 respecto a la dinámica de distribución de las publicaciones durante el año, es evidente que solo hubo tres meses (enero, julio y octubre) en los cuales no se publicó nada; siendo por el contrario el mes de agosto donde se concentró el mayor aporte con un contundente 49,12% del total correspondiente a 28 publicaciones. Este resultado coincide con la realización del **VI Congreso de DIECA** efectuado en el mes de agosto, donde se expuso parte del resultado de las investigaciones realizadas por el Departamento en el periodo evaluado.

➤ **VI Congreso Tecnológico DIECA. 2015. Coopevictoria, Grecia, Costa Rica. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 - 21 de agosto.**

La Figura 1 representa la distribución mensual de las publicaciones realizadas durante el año, demostrando que agosto y diciembre fueron los meses donde mayor cantidad hubo con un 71,93% conjunto, correspondiente a 41 documentos. El mes de marzo ocupó un tercer lugar con la edición de 5 (8,8%) publicaciones. Dicha periodicidad responde en alto grado al tiempo aprovechable pero sobre todo a la disponibilidad de resultados en el caso de la investigación.



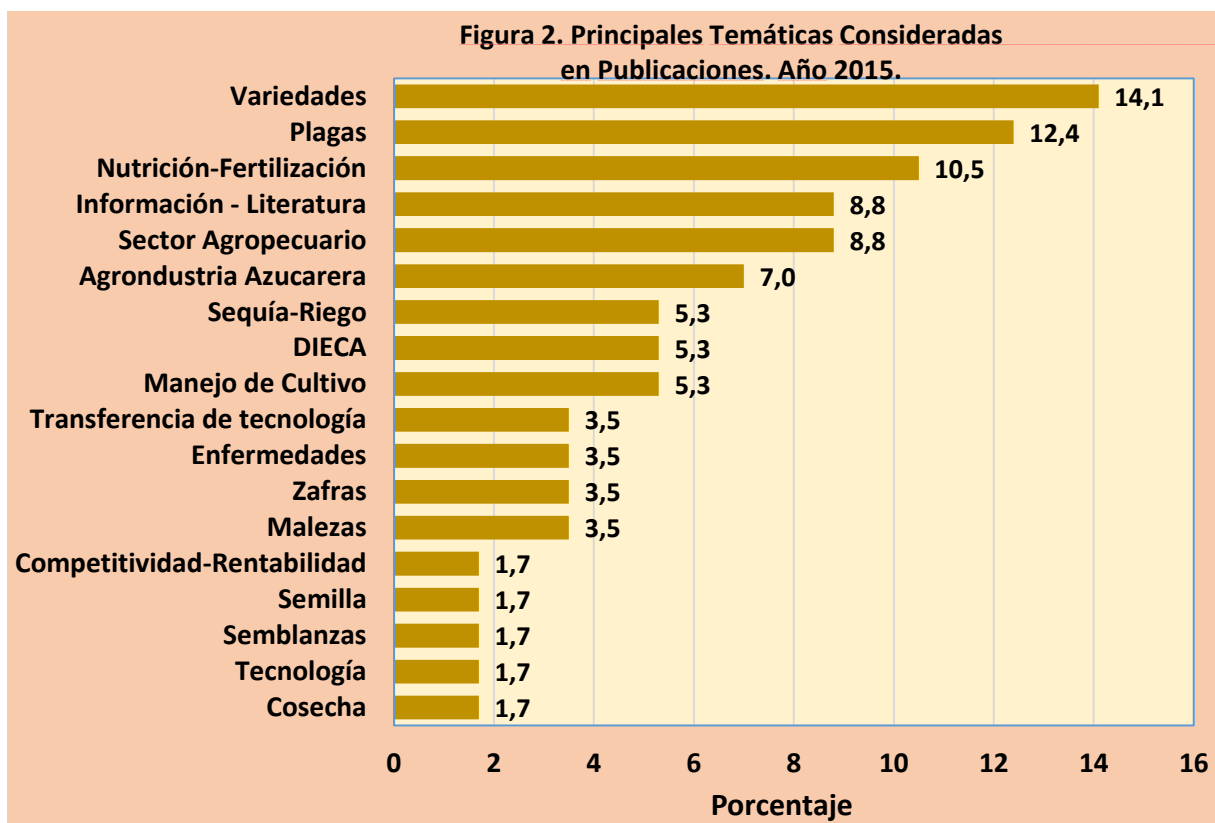
## 2) Publicaciones según Temática Abordada

Los asuntos tratados en las publicaciones varían ampliamente en su fondo y en su contenido temático virtud del estudio que dio origen a los resultados expuestos y desarrollados en los mismos; o en su caso, al interés particular del autor por emprender algún tópico específico. El Cuadro 2 presenta un desglose genérico de los 19 asuntos abordados y desarrollados por las 57 publicaciones realizadas, demostrando la variabilidad y gran diversidad de temas expuestos. Al igual que aconteció con el reporte anterior (CHAVES 2015), los asuntos se ubican y clasifican de acuerdo a las características propias, particulares y de interés de la agroindustria, lo que permite su mejor calificación. En el presente caso se respetó la designación y el abordaje temático.

**Cuadro 2.**  
**Temáticas abordadas por las publicaciones realizadas (57)**  
**por los funcionarios de DIECA. Año 2015.**

N°	Tema	2015	
		N°	%
1	Agroindustria Azucarera	4	7,02
2	Cosecha	1	1,75
3	DIECA Institucional	3	5,26
4	Economía - Rentabilidad - Competitividad	1	1,75
5	Enfermedades	2	3,51
6	Literatura sobre Agroindustria	2	3,51
7	Malezas - Herbicidas	2	3,51
8	Manejo del Cultivo	3	5,26
9	Nutrición - Fertilización - Encalado	6	10,53
10	Plagas - Control Biológico	7	12,28
11	Revistas - Boletines	3	5,26
12	Riego - Sequía - Inundación	3	5,26
13	Sector Agropecuario	5	8,77
14	Semblanzas	1	1,75
15	Semilla	1	1,75
16	Tecnología - Investigación	1	1,75
17	Transferencia - Tecnológica	2	3,51
18	Variedades	8	14,04
19	Zafras Azucareras	2	3,51
<b>Total</b>		<b>57</b>	<b>100</b>

En la Figura 2 se visualiza mejor la distribución observada en el periodo evaluado. Como se infiere a partir de esas dos expresiones numéricas, fueron por su orden predominante las publicaciones referentes a: Variedades, Plagas y Fertilización las que mayor frecuencia mostraron, al tener un peso relativo individual del 14,0% (8) y Plagas-Control Biológico con el 12,3% (7), además de la Nutrición-Fertilización con el 10,5% (5), todas para un 35,1% del total al incorporar 20 publicaciones. En esta oportunidad el tema Nutrición-Fertilización si reportó importancia, lo que no sucedió anteriormente. Plagas y Variedades por su parte mantuvieron relevancia, como era esperable. Otros asuntos expuestos fueron los referentes a asuntos relacionados con la Información (Revistas)-Literatura con un aporte del 8,8% (5), también los vinculados al Sector Agropecuario 8,8% (5) y la Agroindustria Azucarera con el 7,0% (4).



### 3) Publicaciones según Región Productora

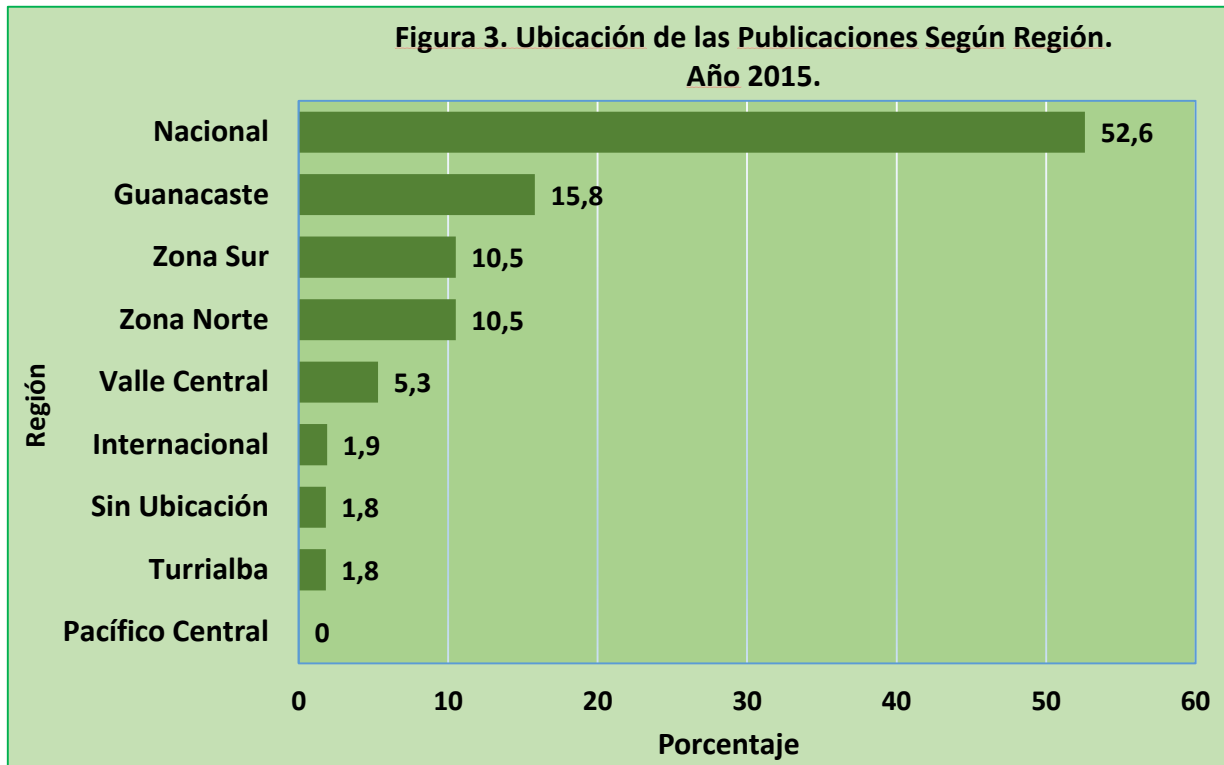
Ubicar las publicaciones de acuerdo con su origen geográfico no resulta muchas veces fácil de lograr, por cuanto el abordaje es muchas veces genérico y por tanto no específico, menos ubicable en una región o localidad productora de caña de azúcar.

El Cuadro 3 y la Figura 3 demuestran que la mayoría de las publicaciones no pueden por su carácter genérico de alcance y representación nacional ubicarse en una zona productora de caña específica, alcanzando en ese particular un 52,6% correspondiente a 30 documentos. Le siguen en orden de importancia las correspondientes a la región de Guanacaste como punto referencial, con un 15,8% y 9 documentos; luego siguen las Zonas Norte y Sur con un 10,5% cada una para un 21,0% conjunto producto de contar con 6 publicaciones c/u. La región del Pacífico Central (Puntarenas) mantiene su posición de baja relevancia en esta materia al no contar con publicaciones, como aconteció también en los cinco años anteriores (CHAVES 2015).

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

Nº	Región	Total	
		Nº	%
1	Guanacaste	9	15,79
2	Pacífico Central	0	0,00
3	Valle Central	3	5,26
4	Zona Norte	6	10,53
5	Turrialba-Juan Viñas	1	1,75
6	Zona Sur	6	10,53
7	Nacional	30	52,63
8	Internacional	1	1,75
9	Sin Ubicación *	1	1,75
<b>Total</b>		<b>57</b>	
<b>%</b>			<b>100</b>

\* Corresponde a Semblanzas



#### 4) Responsables de los Escritos

El Cuadro 4 ubica y califica por orden alfabético los 57 documentos publicados de acuerdo con las personas, en este caso funcionarios de DIECA, que participaron en calidad de Autores y Colaboradores (Coautores) de los mismos. Hubo casos donde también contribuyeron cinco destacados profesionales pertenecientes a otro Departamento de LAICA (2), en este caso el Departamento Técnico, y también funcionarios del Ingenio CATSA (Guanacaste) y COOPEAGRI El General R.L.(1) de Pérez Zeledón.

Por **Autor** se califica a la persona que aparece citada de primera en el escrito y **Coautor o Colaborador** las siguientes; siendo así, se infiere del Cuadro 4 que todos los Autores son funcionarios de DIECA, lo que es importante y revelador del esfuerzo realizado por todos ellos. En algunos casos el Autor fue de carácter Institucional (LAICA-DIECA) al no ser la publicación personalizada. En total hubo 57 Autores y 58 Colaboradores o Coautores.

**Cuadro 4.**  
**Citaciones en publicaciones según autores. Año 2015.**

N°	Funcionario	Unidad Admin <sup>1/</sup>	Participaciones			Total	
			Autor	%	Coautor	N°	%
1	Alfaro Portuguez Roberto	Agr	3	3,64	6	9	7,83
2	Alfaro Porras Javier	UBPB	1	1,82		1	0,87
3	Alfaro Recio Krissia	UBPD				0	0,00
4	Alfaro Solís Daniel F.	Fit			3	3	2,61
5	Angulo Marchena Alvaro	Gte	5	9,09	2	7	6,09
6	Araya Vindas Alvaro	SC	2	3,64	1	3	2,61
7	Barrantes Mora Julio C.	ZS	3	5,45	7	10	8,70
8	Bermúdez Acuña Luis A. *	Lca			3	3	2,61
9	Bolaños Porras Javier	Gre	2	3,64	2	4	3,48
10	Cadet Piedra Eduardo	Fit			1	1	0,87
11	Calderón Araya Gilberto	Tur	1	1,82		1	0,87
12	Carvajal Quesada Pablo	Var				0	0,00
13	Chavarría Soto Erick	Fit	4	7,27		4	3,48
14	Chaves Solera Marco A.	Ger	17	29,09	1	18	15,65
15	Durán Alfaro José R.	Var	1	1,82	4	5	4,35
16	Méndez Pérez Denis *	Lca			1	1	0,87
17	Navarro Acuña Oldemar **	Cop			1	1	0,87
18	Ocampo Chinchilla Randall	Agr	1	1,82	9	10	8,70
19	Oviedo Alfaro Marvin	Var	1	1,82	4	5	4,35
20	Oviedo Alfaro Rodrigo	Fit			3	3	2,61
21	Rodríguez Rodríguez Manuel	Gte	1	1,82	2	3	2,61
22	Sáenz Acosta Carlos	Fit			1	1	0,87
23	Salazar Blanco José D.	Fit	6	10,91		6	5,22
24	Valverde Araya Willy **	Cop			3	3	2,61
25	Vargas Acosta Jesús ***	CAT			1	1	0,87
26	Villalobos Méndez Carlos L.	SR	1	1,82	3	4	3,48
27	Institucional	INS	8	14,55		8	6,96
<b>Total de Citaciones</b>			<b>57</b>	<b>100</b>	<b>58</b>		
<b>%</b>			<b>112</b>			<b>115</b>	<b>100</b>

\* LAICA \*\*COOPEAGRI \*\*\* CATSA <sup>1/</sup> Unidad Administrativa a la que pertenece.

## 5) Participación en las Publicaciones

Al integrar, relacionar y ubicar las 57 publicaciones realizadas durante el año 2015 con respecto a las Unidades Operativas y Administrativas participantes, se aprecia en el Cuadro 5 una intervención muy diferenciada y desequilibrada. En lo concerniente a participaciones en calidad de Autor principal, la Gerencia de DIECA mantiene la punta con el 29,1% del total; en tanto que es la Unidad de Agronomía la que ocupa el primer lugar en el caso de las participaciones como Colaborador al contribuir con el 25,9%. Al valorar el total de participaciones (115) fueron Agronomía, Gerencia y Fitosanidad las Unidades funcionales que mayor aporte tuvieron al representar el 16,5%, 15,7% y 15,7%, respectivamente, para un 47,8% total en apenas esas tres Unidades Departamentales.

**Cuadro 5.**  
**Cantidad de citaciones en publicaciones según Unidad Operativa y Administrativa.**

N°	Unidad Administrativa	N° Func	Participaciones			Total		Relación Publi/Func
			Autor	%	Coautor	N°	%	
1	Agronomía	2	4	5,46	15	19	16,53	9,5
2	Gerencia	1	17	29,09	1	18	15,65	18
3	Fitosanidad	6	10	18,18	8	18	15,66	3
4	Zona Sur	1	3	5,45	7	10	8,70	10
5	Guanacaste	2	6	10,91	4	10	8,70	5
6	Variedades	3	2	3,64	8	10	8,70	3,3
7	Otros 1/	5			9	9	7,83	1,8
8	Institucional	1	8	14,55		8	6,96	8
9	Valle Central (Grecia)	1	2	3,64	2	4	3,48	4
10	San Ramón	1	1	1,82	3	4	3,48	4
11	Zona Norte	1	2	3,64	1	3	2,61	3
12	Turrialba	1	1	1,82		1	0,87	1
13	Unidad Biotecnología y Productos Biológicos	2	1	1,82		1	0,87	0,5
<b>Total de Citaciones</b>		<b>27</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>58</b>			<b>4,3</b>
<b>%</b>				<b>112</b>		<b>115</b>	<b>100</b>	

<sup>1/</sup> Otros: \* LAICA \*\*COOPEAGRI \*\*\* CATSA

**Relación N° Publicaciones / N° Funcionarios:** se refiere al número promedio de publicaciones según número de funcionarios de la Unidad Administrativa que participaron.

Resulta interesante verificar al relacionar la cantidad de publicaciones realizadas respecto al número de funcionarios que actuaron en calidad de Autor y Colaborador, como las mejores proyecciones las presentan las unidades de Gerencia (18), Zona Sur (10) y Agronomía (9,5).

Al referir y personalizar las publicaciones realizadas, se encuentra (Cuadros 4 y 6) que existe una dispersión grande en cuanto a participación de los funcionarios y Unidades Administrativas y Operativas de DIECA. El Cuadro 6 expone los primeros siete casos evidenciando el sesgo individual generado en esta materia, pese a lo cual, al integrarlos significan el 59,0% (68 documentos) del total de material escrito y divulgado por el Departamento en el año 2015.

**Cuadro 6.**  
**Cantidad de citaciones en publicaciones**  
**como Autor o Colaborador.**

Funcionario	Publicaciones	
	Nº	%
<b>Chaves Solera Marco A.</b>	<b>18</b>	<b>15,7</b>
<b>Barrantes Mora Julio C.</b>	<b>10</b>	<b>8,7</b>
<b>Ocampo Chinchilla Randall</b>	<b>10</b>	<b>8,7</b>
<b>Alfaro Portuguez Roberto</b>	<b>9</b>	<b>7,8</b>
<b>Institucional (LAICA-DIECA)</b>	<b>8</b>	<b>7,0</b>
<b>Angulo Marchena Álvaro</b>	<b>7</b>	<b>6,1</b>
<b>Salazar Blanco José Daniel</b>	<b>6</b>	<b>5,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>59,0</b>

Al realizar el mismo ejercicio pero orientado esta vez a estimar exclusivamente la participación de funcionarios como Autor principal, se concluye del Cuadro 7, que cinco Autores escribieron el 71,0% de los documentos, correspondiente a 40 escritos. A partir de esos resultados se llega a la misma conclusión inferida en el estudio anterior (CHAVES 2015), en el sentido de que *"Es evidente y sentida la escasa y limitada participación de algunos funcionarios, quienes solo escribieron un documento anual o menos en el periodo"*.

**Cuadro 7.**  
**Participación en calidad de Autor principal en las publicaciones generadas por DIECA. Año 2015.**

Funcionario	Publicaciones	
	N°	%
<b>Chaves Solera Marco A.</b>	<b>17</b>	<b>29,1</b>
<b>Institucional (LAICA-DIECA)</b>	<b>8</b>	<b>14,6</b>
<b>Salazar Blanco José D.</b>	<b>6</b>	<b>10,9</b>
<b>Angulo Marchena Álvaro</b>	<b>5</b>	<b>9,1</b>
<b>Chavarría Soto Erick</b>	<b>4</b>	<b>7,3</b>
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>71,0</b>

### Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y comentados puede concluirse lo siguiente:

- 1) Reiterar nuevamente la importancia, necesidad y obligación institucional y profesional de publicar los resultados de las investigaciones realizadas durante el periodo, como rendición de cuentas de la responsabilidad asignada y aceptada; así como también, del material técnico complementario que desarrolle tópicos relevantes, actuales e importantes para la agroindustria azucarera, todo con el objeto de inducir y promover la información, la comunicación y la capacitación de los usuarios del sector azucarero.
- 2) Se considera que el aporte bibliográfico generado por DIECA durante el año 2015 es importante al publicar 57 documentos, lo que supera ampliamente el promedio de 35 escritos del periodo 2010-2014.
- 3) La realización del **VI Congreso Tecnológico de DIECA** en el mes de agosto, sirvió de marco para la presentación de 28 trabajos que significaron el 49,12% de todo el periodo anual evaluado. No cabe duda que la coincidencia con estas actividades grupales facilita, promueve y favorece la divulgación de resultados experimentales.
- 4) Los meses de agosto y diciembre fueron los que mostraron mayor intensidad y dinámica con un aporte del 49,1% y 22,8% correspondiente a 28 y 13 documentos, respectivamente, para un total conjunto del 71,9% (41 escritos). Hubo por el contrario tres meses donde no se publicó nada: enero, julio y octubre.

- 5) Se encontró una alta variabilidad en lo concerniente a las temáticas abordadas por las publicaciones, siendo sin embargo los 10 tópicos más importantes los siguientes: 1) Variedades; 2) Plagas y Control Biológico; 3) Nutrición y Fertilización; 4) Sector Agropecuario; 5) Agroindustria Azucarera; 6) Manejo del Cultivo; 7) Riego-Sequía-Inundación; 8) DIECA Institucional; 9) Revistas y Boletines y 10) Malezas y Herbicidas.
- 6) Geográficamente la mayoría (52,6%) de publicaciones son de carácter genérico con enfoque y cobertura nacional, seguidas en importancia por las pertenecientes a las regiones de Guanacaste (15,8%), Zona Sur (10,5%) y Zona Norte (10,5%). El Pacífico Central (Puntarenas) es la única región que no tuvo publicaciones. Hay complementariamente un solo (1,75%) escrito de vinculación Internacional.
- 7) En las publicaciones la participación fue mayoritariamente dominante por parte de funcionarios de LAICA que mantuvieron una representación del 92,2% del total en las mismas, fuera en calidad de Autor responsable o en su caso como Colaborador; consecuentemente el 7,83% restante correspondió a personas externas al Departamento. El 100% de los documentos fueron asimismo elaborados por hombres no existiendo en esta ocasión participación de mujeres.
- 8) Al igual que acontece habitualmente en esta materia, se contó en esta oportunidad con la asistencia y colaboración de otros organismos vinculados directamente con el Sector Agropecuario y la Agroindustria Azucarera, como aconteció con CATSA y COOPEAGRI El General; además de LAICA.
- 9) El origen y la autoría de las publicaciones se concentra en muy pocos funcionarios que muestran y demuestran interés por cumplir con esa obligación laboral y profesional. De las 57 publicaciones realizadas, cuatro funcionarios fueron Autores principales de 32 escritos, lo que representó un 56,4% del total. Solo un Autor fue responsable del 29,1% (17 escritos) de todas las publicaciones realizadas, lo que revela la agrupación del interés y el esfuerzo en apenas unos pocos funcionarios, lo que no es saludable para una organización tecnológica.
- 10) Todas las publicaciones son perfectamente ubicables en bibliotecas y centros de referencia bibliográfica. La mayoría de ellas se encuentran en la **Biblioteca**

**Virtual** que el sector azucarero dispone en su página web para consulta pública.

- 11) Se mantiene vigente y muy válida la conclusión esgrimida en el informe anterior (CHAVES 2015), en el sentido de que “*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.*”
- 12) Asimismo, no existe disonancia ni desvalorización conceptual con el paso del tiempo, respecto a la imperiosa necesidad de publicar resultados tecnológicos generados a partir de la investigación que el Sector Azucarero realiza como labor institucional ordinaria; pues dicho acto constituye y representa la consumación del proceso de mejora continua y sistemática. La rendición de cuentas de todos los funcionarios, independientemente de su función, especialidad y responsabilidad laboral, es igualmente una obligación institucional y profesional.
- 13) En razón de la relativa limitación que existe en DIECA para elevar el interés de muchos de sus funcionarios por escribir, pareciera razonable identificar y habilitar un mecanismo de inducción institucional que logre ese cometido, del cual los usuarios y la institución misma se verían directamente favorecidos.

### **Literatura Citada**

- 1) 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.
- 2) CHAVES SOLERA, M.; BERMÚDEZ ACUÑA, L.; MENDEZ PÉREZ, D. 2015. **Análisis de resultados agroindustriales finales de la zafra 2014-2015.** *En:* Boletín Informativo “Conexión”, Número 9, Enero-Diciembre 2015, LAICA, San José, Costa Rica. 31 p.
- 3) **Redacción de referencias bibliográficas: normas técnicas para ciencias agroalimentarias** / IICA, CATIE – 5ª ed. – San José, C.R.: IICA, 2016. 79 p.



<b>CUADRO 8.</b>	
<b>PUBLICACIONES REALIZADAS CON LA PARTICIPACIÓN DE FUNCIONARIOS DE DIECA.</b>	
<b>AÑO 2015</b>	
<b>N°</b>	<b>Documentos</b>
1	ALFARO PORRAS, J.F. 2015. <b>Situación y perspectivas de la biotecnología del cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 4 p.
2	ALFARO PORTUGUEZ, R. 2015. <b>Control de la deriva en la aplicación de herbicidas en el cultivo de la caña de azúcar.</b> Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA, Mayo. 25 p.
3	ALFARO PORTUGUEZ, R.; OCAMPO CHINCHILLA, R. 2015. <b>Evaluación del sistema radicular en tres periodos de desarrollo de la caña de azúcar.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 12 p.
4	ALFARO PORTUGUEZ, R.; BARRANTES MORA, J.C.; OCAMPO CHINCHILLA, R. 2015. <b>Evaluación de diferentes madurantes en el cultivo de la caña de azúcar en la región sur.</b> Revista Entre Cañeros N° 3, San José, Costa Rica, diciembre. p: 38-48.
5	ANGULO MARCHENA, A. 2015. <b>Impacto de la sequía y su efecto sobre los rendimientos agrícola e industrial de caña de azúcar, en la zona este de Guanacaste durante la zafra 2014/2015.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 12 p.
6	ANGULO MARCHENA, A.; ALFARO PORTUGUEZ, R.; OCAMPO CHINCHILLA, R. 2015. <b>Efecto de nueve fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre los rendimientos agroindustriales de la caña de azúcar (<i>Saccharum spp.</i>), promedio de cuatro cosechas. DIECA-UTN, Cañas, Guanacaste, 2015.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 13 p.
7	ANGULO MARCHENA, A.; DURÁN ALFARO, J.R.; OVIEDO ALFARO, M. 2015. <b>Resultado agroindustrial de la prueba comparativa de 10 variedades de caña de azúcar. Promedio de cuatro cosechas. DIECA-UTN, Cañas, Guanacaste, 2014.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 10 p.
8	ANGULO MARCHENA, A.; RODRIGUEZ RODRIGUEZ, M. 2015. <b>Acciones precisas del sector azucarero que ha venido efectuando a través de: LAICA - DIECA y LA CAMARA PRODUCTORES DE CAÑA DE GUANACASTE, sobre la emergencia de la sequía en la región de Guanacaste, entre el periodo 2014 a (julio 2015).</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 11 p.
9	ANGULO MARCHENA, A.; RODRIGUEZ RODRIGUEZ, M. 2015. <b>Acciones precisas en pro de la declaratoria de emergencia durante el 2014 y las respectivas actividades realizadas en la región de Guanacaste.</b> Revista Entre Cañeros N° 3, San José, Costa Rica, diciembre. p: 20-30.

10	ARAYA VINDAS, A. 2015. <b>Los Chiles, una zona nueva en la producción de caña de azúcar, COSTA RICA.</b> Revista Entre Cañeros N° 1, San José, Costa Rica, marzo. p: 10-20.
11	ARAYA VINDAS, A.; OVIEDO ALFARO, M.; DURÁN ALFARO, J.R. 2015. <b>Evaluación de 18 variedades de caña de azúcar durante tres cosechas en un suelo ultisol en la región de Los Chiles de Alajuela, Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 12 p.
12	BARRANTES MORA, J.C.; ALFARO PORTUGUEZ, R.; OCAMPO CHINCHILLA, R. 2015. <b>Evaluación agroindustrial de cinco fuentes nitrogenadas de lenta liberación respecto a cuatro fuentes nitrogenadas tradicionales en caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.).</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 12 p.
13	BARRANTES MORA, J.C.; ALFARO PORTUGUEZ, R.; OCAMPO CHINCHILLA, R. 2015. <b>Evaluación de cuatro distancias de siembra en la modalidad de surco gemelo en tres variedades comerciales de caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.) en la región sur, Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 8 p.
14	BARRANTES MORA, J.C.; NAVARRO ACUÑA, O. 2015. <b>Fondo rotativo de semilla (FRS): un gran logro para los cañeros de la región sur.</b> Revista Entre Cañeros N° 3, San José, Costa Rica, diciembre. p: 32-36.
15	BOLAÑOS PORRAS, J. 2015. <b>Situación actual del control de malezas en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 18 p.
16	BOLAÑOS PORRAS, J. 2015. <b>Características del surco de base ancha y su implementación en siembras comerciales de caña de azúcar.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 6 p.
17	CALDERÓN ARAYA, G.; ALFARO PORTUGUEZ, R.; OCAMPO CHINCHILLA, R. 2015. <b>Evaluación de nueve fuentes de fertilizantes nitrogenados en la región de Turrialba, Costa Rica, con las variedades de caña de azúcar B77-95. Promedio de tres cosechas.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 16 p.
18	CHAVARRÍA SOTO, E.; BARRANTES MORA, J.C.; VILLALOBOS MÉNDEZ, C.L.; VALVERDE ARAYA, W. 2015. <b>Actualización de la reacción de la roya naranja (<i>Puccinia kuehni</i>) de las principales variedades comerciales y promisorias de caña de azúcar (<i>Saccharum</i> spp.) en ciclo de caña planta en Costa Rica durante el año 2014.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 17 p.

19	CHAVARRÍA SOTO, E.; CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>Determinación de la afinidad entre las variedades de caña de azúcar (<i>Sacharum spp.</i>) Q 96 y B 74-132 mediante el uso de marcadores moleculares de polimorfismos en la longitud de fragmentos amplificados de ADN o AFLP.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 13 p.
20	CHAVARRÍA SOTO, E.; BARRANTES MORA, J.C.; OCAMPO CHINCHILLA, R.; CALDERÓN ARAYA, G.; VALVERDE ARAYA, W. 2015. <b>Fertilización fosfórica en semilleros de caña de azúcar (<i>Saccharum spp</i>) establecidos con almácigo de cultivo de tejidos <i>in vitro</i> en Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 5 p.
21	CHAVARRÍA SOTO, E.; BARRANTES MORA, J.C.; OCAMPO CHINCHILLA, R.; VALVERDE ARAYA, W. 2015. <b>Determinación del origen del moteado o corchosis morada de la hoja de caña de azúcar (<i>Saccharum spp.</i>) mediante la técnica del elemento faltante en la región sur de Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 14 p.
22	CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>Errores y omisiones técnico-administrativas que sacrifican productividad y cuestan dinero en la agroindustria azucarera.</b> San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, febrero. 16 p.
23	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Publicaciones DIECA. Periodo 2010-2014: aporte bibliográfico a la agroindustria azucarera costarricense.</b> San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 29 p.
24	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Ajustes estructurales, operativos y funcionales aplicados en DIECA: avances logrados.</b> Revista Entre Cañeros N° 1, San José, Costa Rica, marzo. p: 22-30.
25	CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>Comentarios y reflexiones sobre las políticas para el sector agropecuario y el desarrollo de los territorios rurales 2015-2018.</b> Revista Germinar, Órgano Informativo Oficial del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Año 5, Edición N° 16, abril. p: 4-6.
26	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Evaluación final Plan Estratégico DIECA 2010-2014.</b> San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, junio. Presentación Electrónica en Power Point. 66 Laminas.
27	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Comités Técnicos Regionales (COTER) instrumentos institucionales efectivos de planificación para captar y canalizar demandas tecnológicas en la agroindustria azucarera costarricense.</b> Revista Entre Cañeros N° 2, San José, Costa Rica, junio. p: 5-9.
28	CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>1940: inicio de la historia institucional del sector azucarero costarricense.</b> San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, agosto. 28 p.
29	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Histórico de la gestión de transferencia de tecnología desarrollada por DIECA en el sector azucarero costarricense. Periodo 1982-2014 (33 años).</b> San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 50 p. <u>También en:</u> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 50 p.
30	CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>1965-2015: 50 años de la creación de LAICA.</b> San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. 33 p.

31	CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>Alianza del Pacífico: peligrosa oportunidad para el agro costarricense</b> . Revista Germinar, Órgano Informativo Oficial del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Año 5, Edición N° 17, agosto. p: 10-11.
32	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Comentarios en torno a la posible adhesión de Costa Rica a la iniciativa comercial Alianza del Pacífico</b> . Pérez Zeledón, San José, Costa Rica. Diciembre. Presentación Electrónica en Power Point. 49 Láminas.
33	CHAVES SOLERA, M.A. 2015. <b>Peligrosa y riesgosa pasividad con la Alianza del Pacífico</b> . San José, Costa Rica. 20 de diciembre. 13 p.
34	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Eliminación de subsidios a la agricultura</b> . San José, Costa Rica. 25 de diciembre. 18 p.
35	CHAVES SOLERA, M. 2015. <b>Demandas tecnológicas desde la perspectiva del productor costarricense de caña de azúcar</b> . Revista Entre Cañeros N° 3, San José, Costa Rica, diciembre. p: 4-18.
36	CHAVES SOLERA, M.A.; BERMÚDEZ ACUÑA, L. 2015. <b>Agroindustria azucarera costarricense: un modelo organizacional y productivo efectivo con 75 años de vigencia</b> . Congreso de la Caña de Azúcar – Técnicaña 2015, 10, Cali, Colombia. Memoria: <i>Responsabilidad social empresarial, administración y gerencia, medio ambiente y sostenibilidad</i> . Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar, del 14 al 18 de setiembre 2015. p: 159-171.
37	CHAVES SOLERA, M.; BERMÚDEZ ACUÑA, L.; MENDEZ PÉREZ, D. 2015. <b>Análisis de resultados agroindustriales finales de la zafra 2014-2015</b> . Boletín Informativo “Conexión”, Número 9, Enero-Diciembre 2015, LAICA, San José, Costa Rica. 31 p.
38	CHAVES SOLERA, M.A.; BERMÚDEZ ACUÑA, L. 2015. <b>Medición del grado de variación verificado en la concentración de sacarosa recuperada en las entregas comerciales de caña de azúcar, en la región norte de Costa Rica. Segunda evaluación</b> . Año 2015. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, Diciembre. 128 p. También en: Presentación Electrónica en Power Point 65 Láminas.
39	DIECA. 2015. <b>Normas para publicación de artículos</b> . Revista Entre Cañeros N° 1, San José, Costa Rica, marzo. p: 5-8.
40	DIECA. 2015. <b>Semblanza Daniel Francisco Alfaro Solís</b> . Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 2 p.
41	DIECA. 2015. <b>Programa de Variedades: informe de resultados 2014</b> . San José, Costa Rica. DIECA-LAICA. Mayo. 70 p.
42	DIECA. 2015. <b>Programa de Fitosanidad Manejo de Plagas. Informe de resultados 2014</b> . San José, Costa Rica. DIECA-LAICA. Mayo. 62 p.
43	DIECA. 2015. <b>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</b> . Grecia, Costa Rica. DIECA-LAICA. Mayo. 90 p.
44	DIECA. 2015. <b>Revista Entre Cañeros N° 1</b> . Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, marzo. 30 p.
45	DIECA. 2015. <b>Revista Entre Cañeros N° 2</b> . Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, junio. 45 p.
46	DIECA. 2015. <b>Revista Entre Cañeros N° 3</b> . Revista del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). San José, Costa Rica, diciembre. 52 p.
47	DURAN ALFARO, J.; OVIEDO ALFARO, M. 2015. <b>La hibridación de la caña de azúcar en Costa Rica. ¿Qué se ha hecho?</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 16 p.

48	OCAMPO CHINCHILLA, R.; ALFARO PORTUGUEZ, R.; ARAYA VINDAS, A. 2015. <b>Evaluación del efecto de 9 diferentes fuentes de fertilizantes nitrogenados sobre el rendimiento de la caña de azúcar (<i>Saccharum spp</i>) variedad LAICA 01-604 en un suelo ultisol de la región norte de Costa Rica. Promedio de tres cosechas.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 12 p.
49	OVIEDO ALFARO, M.; DURAN ALFARO, J.R. 2015. <b>Impacto de las variedades LAICA en las diferentes regiones cañeras de Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 12 p.
50	RODRIGUEZ RODRIGUEZ, M.; DURAN ALFARO, J.R.; OVIEDO ALFARO, M.; VARGAS ACOSTA, J. 2015. <b>Evaluación agroindustrial de 15 variedades de caña de azúcar, durante tres cosechas, en la Central Azucarera del Tempisque (CATSA), Guanacaste, Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 14 p.
51	SALAZAR BLANCO, J.D. 2015. <b>Reporte de la identificación del escarabajo <i>Tomarus bituberculatus</i> (Col:Scarabeidae) provocando daños en el cultivo de la caña de azúcar en Los Chiles, Alajuela, Costa Rica. Junio 2015.</b> Nota Técnica. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA. 11 de diciembre 2015. 7 p.
52	SALAZAR BLANCO, J.D. 2015. <b>Reporte de la presencia del gorgojo de la caña de azúcar <i>Apinocis saccharidis</i> (Fam: Curculionidae; Subfam: Baridinae) en Costa Rica. Junio 2015.</b> Nota Técnica. Grecia, Costa Rica. LAICA-DIECA. 11 de diciembre 2015. 3 p.
53	SALAZAR BLANCO, J.D.; OVIEDO ALFARO, R.; CADET PIEDRA, E.; ALFARO SOLÍS, D. (qdDg); SÁENZ ACOSTA, C.; VILLALOBOS MÉNDEZ, C.; BARRANTES MORA, J.C.; BOLAÑOS PORRAS, J. 2015. <b>Validación de feromonas sexuales para la captura de machos de "abejones de mayo" en diferentes regiones cañeras de Costa Rica.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 29 p. <u>También en:</u> Revista Entre Cañeros N° 2, San José, Costa Rica, junio. p: 11-31.
54	SALAZAR BLANCO, J.D.; OVIEDO ALFARO, R.; ALFARO SOLÍS, D. (qdDg); BARRANTES MORA, J.C.; ANGULO MARCHENA, A. 2015. <b>Evaluación en invernadero de siete productos biológicos y uno de origen botánico para el combate de Jobotos en Ingenio Taboga y en Ingenio Coopeagri.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 11 p.
55	SALAZAR BLANCO, J.D.; OVIEDO ALFARO, R.; ALFARO SOLÍS, D. (qdDg); BARRANTES MORA, J.C.; ANGULO MARCHENA, A. 2015. <b>Evaluación en invernadero de productos químicos para el combate de diferentes especies de jobotos en ingenio Taboga e Ingenio Coopeagri.</b> Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 17 p.
56	SALAZAR BLANCO, J.D.; BOLAÑOS PORRAS, J.; VILLALOBOS MÉNDEZ, C.L. 2015. <b>Las taltuzas roedores subterráneos que provocan daños al cultivo de la caña de azúcar.</b> Revista Entre Cañeros N° 3, San José, Costa Rica, diciembre. p: 49-52.

57 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.** Congreso Tecnológico DIECA 2015, 6, Coopevictoria, Grecia, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 20 y 21 de agosto. 10 p.

