



**“Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro  
Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos  
cinco años”**

Elizabeth Campillo Ruiz & Iván Caldera Vergara

Noviembre 06 de 2017

Universidad del Quindío

Facultad de Ciencias Humanas y Bellas Artes

Pregrado Ciencia de la información y la documentación, Bibliotecología y Archivística

Armenia, Quindío

2017



**“Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro  
Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos  
cinco años”**

Elizabeth Campillo Ruiz & Iván Caldera Vergara

Noviembre 06 de 2017

Trabajo de Aplicación para optar el título de

Profesional en:

Ciencia de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística

Presentado a la docente

María Patricia Arcila Álvarez

Universidad del Quindío

Facultad de Ciencias Humanas y Bellas Artes

Pregrado Ciencia de la información y la documentación, Bibliotecología y Archivística

Armenia, Quindío

2017

## DEDICATORIA

*A Dios por permitirnos la vida  
A la familia por su incondicional apoyo  
A nuestra Alma Mater, por su orientación*

## AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento al Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, por brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo en tal distinguida institución.

También al Dr. *Leroy Mwanzia*, líder del área de Gestión de datos de Información de CIAT por la confianza depositada, por su espíritu de formación continua y por el gran apoyo brindado para el logro de este objetivo.

Al señor *Carlos Saa*, Analista de Sistemas del Centro, por su constante apoyo en el manejo de las diferentes herramientas bibliográficas y bases de datos, ayudándonos siempre a encontrar una solución a cada dificultad que en el camino se iban presentando.

A los diferentes docentes de la Universidad del Quindío, por compartir con profesionalismo y ética sus conocimientos y tutorías.

Finalmente queremos agradecer a Dios y a la familia, por el amor y cariño siempre.

## FICHA DE RESUMEN

**Título:** “Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos cinco años”

**Lugar de Ejecución del Proyecto:** Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

**Ciudad:** Kilometro 17, Recta Cali-Palmira, Valle del Cauca, Colombia

**Duración del Proyecto:** 10 meses

**Tipo de Trabajo de Grado:** Trabajo de aplicación

**Modalidad:** Virtual

## RESUMEN

Este trabajo se basó en una investigación no experimental, descriptiva, transversal observacional, porque nos permitió consultar, resumir, sistematizar y analizar la información obtenida, a través, de las consultas de los artículos publicados, considerado transversal porque abarca de manera consecutiva cinco años de la Producción Científica del CIAT, realizada en artículos revisados por pares.

El Estudio Bibliométrico de la Producción Científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos 5 años (2012 a 2016), se realizó durante el año 2017, entre el primero y segundo semestre, esta actividad nos permitió analizar la labor investigadora de todo el equipo científico del Centro, observar el impacto y la calidad de los artículos científicos publicados en revistas arbitradas, esta se realizó recopilando, analizando y cuantificando la producción Científica, además de, analizar de manera detallada cada artículo publicado indicando la revista y sus características, apoyados de las herramientas bibliográficas como las bases de datos (WEB OF SCIENCE, SCOPUS, JOURNAL CITATION REPORT), a su vez identificar los científicos más destacados tomando como base los indicadores bibliométricos, como también medir el impacto de las publicaciones mediante el uso de la altimétricas y las diferentes redes sociales.

En este análisis se tomaron como referencia 740 artículos de los años (2012 a 2016), en los cuales se identificaron los tres campos en los que el centro de investigación centra su línea: Agrobiodiversidad (AGBIO), Análisis De Políticas Y Decisiones (DAPA), Suelos y Paisajes para la Sostenibilidad, en ellas se identificaron los artículos

que eran, Open Access Gold y Green, además, de los autores que tienen un mayor índice de productividad en sus publicaciones, las publicaciones que por su calidad e impacto están indexadas en la revista ISI Thomson.

En conclusión podemos mencionar que el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, posee un total de 740 revistas revisadas por pares, sobresaliendo tres áreas de investigación, donde se resalta un aspecto importante sobre los artículos de acceso abierto que pasaron del 35% en el 2012 al 71% para el año 2016, la calidad de la revistas es relevante teniendo en cuenta que la mayoría de ellas están indexadas en ISI Thomson.

**Palabras Clave:** Ciencias de la información – Bibliotecología - Producción Científica – Bibliometría.

## **ABSTRACT**

This work is based on a non-experimental, descriptive, observational, and crosscutting research study. The activities carried out included consulting, summarizing, systematizing, and analyzing the information collected through literature consulted in published articles. The study is considered crosscutting because it encompasses five consecutive years of CIAT's scientific production in peer-reviewed publications.

The Bibliometric Study of the Scientific Production of the International Center for Tropical Agriculture (CIAT) over the past 5 years (2012-2017) was conducted in 2017, between the first and second semester. This activity enabled us to analyze the scientific work of CIAT's research staff, and track the impact and quality of their research articles published in peer-reviewed journals. This process involved the collection, analysis, and measurement of CIAT's scientific production, and a detailed analysis of every article published, indicating the journal and its characteristics and drawing on bibliographic tools such as data bases (WEB OF SCIENCE, SCOPUS, JOURNAL CITATION REPORT). Additionally, by using bibliometric indicators, the most outstanding scientists were identified, and the impact of their publications was measured through the use of Altmetrics and various social networks.

The study analyzed 740 articles published between 2012 and 2016, and identified the three research areas at the core of CIAT's work: Agrobiodiversity (AGBIO), Decision and Policy Analysis (DAPA), and Soils and Landscapes for Sustainability (SOILS). It also identified the articles classified as Open Access Gold and Green, and the most published authors of works indexed by the ISI Thomson journal for their quality and impact.

In conclusion, it is worth highlighting that the International Center for Tropical



Agriculture (CIAT) has published a total of 740 research articles in peer-reviewed journals between 2012 and 2016, authored or co-authored by staff from all of its three research areas. Notably, the rate of open-access articles increased from 35% in 2012 to 71% in 2016, and the fact that the journals are indexed in ISI Thomson implies that they have a high quality score.

**Keywords:** Information sciences - Library science - Scientific production – Bibliometrics.

## Tabla de Contenido

|                                                                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introducción .....</b>                                                                                                        | <b>13</b> |
| <b>1. Título .....</b>                                                                                                           | <b>14</b> |
| <b>2. Modalidad .....</b>                                                                                                        | <b>15</b> |
| <b>3. Planteamiento del problema .....</b>                                                                                       | <b>19</b> |
| 3.1 Formulación del problema .....                                                                                               | 21        |
| 3.2 Sistematización del problema: .....                                                                                          | 21        |
| <b>4. Justificación .....</b>                                                                                                    | <b>22</b> |
| <b>6. Viabilidad de la investigación .....</b>                                                                                   | <b>24</b> |
| <b>7. Objetivos .....</b>                                                                                                        | <b>25</b> |
| 7.1 Objetivo General .....                                                                                                       | 25        |
| 7.2 Objetivos Específicos .....                                                                                                  | 25        |
| 7.2.1 Recopilar, analizar y cuantificar la Producción Científica .....                                                           | 25        |
| 7.2.2 Analizar la calidad de la producción científica del centro en artículos científicos .....                                  | 25        |
| 7.2.3 Identificar cuáles son los científicos más destacados del CIAT, mediante la aplicación de indicadores bibliométricos. .... | 26        |
| 7.2.4 Identificar el impacto de las publicaciones del CIAT en las redes sociales mediante la utilización de Altimétricas .....   | 26        |
| <b>8. Estado del Arte .....</b>                                                                                                  | <b>27</b> |
| <b>9. Marco teórico .....</b>                                                                                                    | <b>29</b> |
| 9.1 Marco conceptual .....                                                                                                       | 29        |
| 9.1.1 Término Bibliometría .....                                                                                                 | 29        |
| 9.1.2 Tipos de indicadores Bibliométricos .....                                                                                  | 30        |
| 9.1.2.1 Indicadores de la calidad científica .....                                                                               | 30        |
| 9.1.2.2 Indicadores de la importancia científica .....                                                                           | 31        |
| 9.1.2.2.1 Productividad de los autores .....                                                                                     | 31        |
| 9.1.2.2.2 Colaboración en las publicaciones: índice firmas/trabajo .....                                                         | 32        |
| 9.1.2.3 Indicadores de impacto científico .....                                                                                  | 34        |
| 9.1.2.3.1 Índice de citación: .....                                                                                              | 34        |
| 9.1.2.3.2 Índice de inmediatez: .....                                                                                            | 35        |

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.1.2.3.3 Factor de Impacto de las revistas: .....                                          | 36        |
| 9.1.2.3.4 Índice H.....                                                                     | 38        |
| 9.1.2.3.5 Análisis de redes sociales:.....                                                  | 38        |
| <b>10. Metodología de la investigación .....</b>                                            | <b>41</b> |
| 10.1 Tipo de investigación.....                                                             | 41        |
| 10.2 Selección de la fuente de datos .....                                                  | 41        |
| 10.3 Delimitación del área y período de estudio.....                                        | 42        |
| 10.4 Diseño de la investigación .....                                                       | 42        |
| 10.5 Análisis estadísticos .....                                                            | 43        |
| 10.6 Consideraciones Éticas .....                                                           | 43        |
| 10.6 Cronograma.....                                                                        | 44        |
| <b>8. Resultados.....</b>                                                                   | <b>45</b> |
| 11.1 Cuantificación y análisis de los artículos publicados.....                             | 45        |
| 11.1.1 Cantidad de artículos publicados por año .....                                       | 45        |
| 11.1.2 Cantidad de artículos publicados por área de investigación .....                     | 46        |
| 11.1.3 Cantidad de artículos publicados Open Access .....                                   | 49        |
| 11.13 Cantidad de artículos publicados Open Access por Área de Investigación .....          | 51        |
| 11.2 Análisis de la calidad de las publicaciones científicas.....                           | 53        |
| 11.2.1 Factor de Impacto de las revistas donde se han publicado los artículos de CIAT ..... | 53        |
| 11.2.2. Cantidad de publicaciones realizadas en revistas indexadas por ISI Thomson .....    | 54        |
| 11.2.3 Artículos publicados con mayor número de citaciones entre 2012-2016 .....            | 57        |
| 11.2.3.1 Cantidad de citaciones acumuladas por área de investigación 2012-2016 .....        | 59        |
| 11.2.3.2 Cantidad de citaciones para el año 2012.....                                       | 60        |
| 11.2.3.2.1 Cantidad de citaciones para el año 2012 por área de investigación .....          | 60        |
| 11.2.3.3 Cantidad de citaciones para el año 2013.....                                       | 61        |
| 11.2.3.3.1 Cantidad de citaciones para el año 2013 por área de investigación .....          | 61        |
| 11.2.3.4 Cantidad de citaciones para el año 2014.....                                       | 62        |
| 11.2.3.4.1 Cantidad de citaciones para el año 2014 por área de investigación .....          | 62        |
| 11.2.3.5 Cantidad de citaciones para el año 2015.....                                       | 63        |
| 11.2.3.5.1 Cantidad de citaciones para el año 2015 por área de investigación .....          | 63        |
| 11.2.3.6 Cantidad de citaciones para el año 2016.....                                       | 64        |

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.2.3.6.1 Cantidad de citas para el año 2016 por área de investigación .....              | 64         |
| 11.3 Índice de productividad - Autores CIAT detallado año a año 2012-2016 .....            | 65         |
| 11.3.1 Autores CIAT con mayor número de publicaciones durante el periodo 2012/2016.....    | 69         |
| 11.3.2 Índice H. Autores CIAT.....                                                         | 70         |
| 11.3.2.1 Autor: Rao, Idupulapati M. ....                                                   | 71         |
| 11.3.2.2 Autor: Ceballos, Hernán .....                                                     | 72         |
| 11.3.2.3 Autor: Beebe, Stephen .....                                                       | 73         |
| 11.3.2.4 Autor: Ramírez-Villegas, Julián .....                                             | 74         |
| 11.3.2.5 Autor: Läderach, Peter .....                                                      | 75         |
| 11.4 Impacto de las publicaciones CIAT en las redes sociales Altmetrics .....              | 76         |
| 11.4.1 Altmetric Score para el año 2012.....                                               | 77         |
| 11.4.2 Altmetric Score para el año 2013.....                                               | 79         |
| 11.4.3 Altmetric Score para el año 2014.....                                               | 81         |
| 11.4.4 Altmetric Score para el año 2015.....                                               | 83         |
| 11.4.5 Altmetric Score para el año 2016.....                                               | 85         |
| <b>9. Conclusiones .....</b>                                                               | <b>87</b>  |
| <b>10. Referencias bibliográficas .....</b>                                                | <b>90</b>  |
| <b>11. Anexos .....</b>                                                                    | <b>92</b>  |
| 14.1 Índice de tablas .....                                                                | 92         |
| 14.2 Índice de Graficas .....                                                              | 93         |
| 14.3 Carta de autorización CIAT .....                                                      | 94         |
| 14.4 Carta de consentimiento informado - CIAT.....                                         | 95         |
| 14.5 Carta de finalización - CIAT.....                                                     | 96         |
| 14.6 Informe de los resultados del trabajo de aplicación – Elizabeth Campillo Ruiz.....    | 97         |
| 14.7 Informe de los resultados del trabajo de aplicación – Iván Darío Caldera Vergara..... | 100        |
| 14.8 Modelo de plantilla Excel utilizada para compilar la información .....                | 103        |
| <b>12. Glosario .....</b>                                                                  | <b>105</b> |

## Introducción

La Bibliometría es un conjunto de técnicas de investigación que se pueden usar desde diferentes marcos teóricos y finalidades, el desarrollo de este estudio aplicado a la producción científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos cinco años, con el uso de indicadores bibliométricos nos permitirá analizar la actividad investigadora de todo el equipo científico del centro, así como conocer el impacto y la calidad del proceso generador de conocimiento en su entorno.

Este estudio nos permitirá proporcionar información relevante sobre los resultados del proceso investigador, su volumen, la evolución, visibilidad, y estructura, valorando la actividad científica, el impacto y las fuentes. En relación a lo anterior, se pueden clasificar los indicadores en dos grandes grupos que son de Impacto y de Actividad, donde los indicadores de actividad visualizan el estado real de la ciencia y dentro de estos se encuentra el número, la productividad, colaboración en las publicaciones, la citación, conexión entre autores etc. Entre los indicadores de impacto tenemos el FI (Factor de Impacto), El ISIS (Information Science Institute), etc.

Se estima la conveniencia de realizar un estudio de este tipo en el CIAT partiendo de la posibilidad de poder identificar a través de él las fortalezas y debilidades de las distintas publicaciones desde un punto de vista constructivo, los cuales serán una herramienta de gestión que permite al centro obtener información fiable para la toma de decisiones de distinta naturaleza, aspecto que permita analizar y buscar la mejora en la divulgación de los trabajos realizados por el Centro, los cuales ayuden a generar una mayor visibilidad y competencia dentro de las exigencias de la comunidad científica.

## 1. Título



Centro Internacional de Agricultura Tropical



“Estudio bibliométrico de la producción científica del **Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT**, en los últimos cinco años”

## 2. Modalidad

**Nombre de la línea:** Gestión de la Información

**Subcategoría:** La Bibliotecología

**Responsable de la línea:** Programa en Ciencia de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística.

**Título del Proyecto:**

“Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos cinco años”

Aporte al Programa

Con la realización de este trabajo de grado nosotros como estudiantes en Ciencia de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística de la Universidad del Quindío, consideramos que este le aportará al programa un mecanismo para que las Unidades de Información como son las bibliotecas para que éstas pasen del común enfoque del manejo de datos e información basado en el almacenamiento, búsqueda y recuperación de información a convertirse en una fuente de conocimiento e inteligencia donde el rol de los bibliotecarios y especialistas de la información nos vemos enfrentados a nuevos retos en el tratamiento métrico de la información, como herramienta clave para ello tenemos los indicadores Bibliométricos los cuales nos permitirán conocer cuál ha sido el comportamiento de la ciencia, las áreas temáticas que se han trabajado, las revistas y su impacto, los autores y su productividad, así como permitir ejercer control en las asignación de los recursos por parte organismos o instituciones ya sea de sectores

públicos o empresas privadas mediante el análisis de los resultados de la investigación, donde los estudios bibliométricos aportan una interesante visión de la actividad científica y con ello facilita la toma de decisiones de los responsables de la política científica.

Moravcik (1989) señala cuales son las razones más importantes para evaluar la ciencia y los científicos, y entre ellas podemos destacar lo siguiente:

- Los resultados de la ciencia son intangibles
- Debido al impacto de la ciencia es importante conocer su funcionamiento y rendimiento.
- Adquirir un mayor conocimiento sobre la productividad de los científicos y poder con ellos identificar los más productivos y su aporte a la ciencia.

Por su parte en el documento Sistema de Revisiones en Investigación Veterinaria de San Marcos Sirivis los autores Pacheco & Milanes (2009) nos explican las dos direcciones que ha tomado la Bibliometría donde exponen que:

¿El análisis bibliométrico ha seguido dos direcciones diferenciadas; por un lado, ha intentado desarrollar los fundamentos teóricos de la ciencia de la información por el otro he tendido a describir los modelos, perfiles o patrones de publicación de la literatura científica. Esto permite hacer una división de la Bibliometría en dos grandes categorías (Ferreiro, 1993): a) Bibliometría fundamental, que descubre los factores causales subyacentes en los fenómenos bibliográficos y desarrolla la teoría general de la ciencia de la información y b) Bibliometría práctica o aplicada, la cual consiste en la codificación numérica de las características bibliográficas de la documentación y su tratamiento fundamentalmente estadístico y matemático, el cual hace posible la

obtención de los indicadores bibliométricos necesarios para evaluar dichas características.(p.6).

Basados en lo anterior, podemos resumir el concepto de Bibliometría como una línea de investigación de la bibliotecología y las ciencias de la información que mediante la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a la literatura de carácter científico y a los autores que la producen con el fin de ser estudiada y analizada.

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) centra su principal actividad en la investigación y el mejoramiento de la productividad agrícola, y durante los últimos años han logrado recaudar en su sistema de información bibliográfica un gran cumulo de resultados de investigación los cuales con el desarrollo de este proyecto podemos aportar desde nuestro nuevo rol de profesionales en el programa de Ciencia de la información de la Universidad del Quindío a identificar el impacto de este organismo al desarrollo agrícola de la región y del país.

Por lo que podemos concluir, que la Bibliometría es una ciencia que se encuentra ligada a la línea de Gestión de la información, por esta razón consideramos que, a través, de nuestro trabajo de grado haremos un aporte valioso al programa en Ciencia de la Información de la Universidad del Quindío, puesto que el mismo puede servir de base y documento de referencia para la elaboración de posteriores trabajos de grado de la facultad y en especialmente nos beneficiará a nosotros como futuros profesionales porque de una u otra forma vamos a estar identificados con las Unidades de Información y al encontrarnos en una biblioteca sería una herramienta importante

colocar en práctica para medir la cantidad de información científica que ha sido producida y el impacto que ellas han generado en la sociedad, país o comunidad en general, sabiendo que nos encontramos en un país subdesarrollado que le falta mucha inversión en investigación por lo que resulta curioso conocer que cantidad de información de esta índole es producida y si en realidad está siendo útil, teniendo en cuenta que esta temática se ha convertido en los últimos años en un pilar fundamental dentro de la medición estadística de las producciones científicas.

Finalmente, nuestra modalidad empleada en este proyecto es un trabajo de aplicación.

### **3. Planteamiento del problema**

El Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, es una organización sin ánimo de lucro, creada mediante decreto con el apoyo entusiasta del gobierno Colombiano y de las Fundaciones Rockefeller y Kellogg en 1967, actualmente se encuentra presente en 53 países y tiene 21 oficinas con sitios de operación en todo el mundo; cuenta con un total de 968 empleados en tres regiones: América Latina y el Caribe, África y Asia, siendo el CIAT uno de los 15 centros que son financiados por 58 países, fundaciones privadas y organizaciones internacionales que constituyen el grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).

El CIAT centra su principal actividad en la investigación y el mejoramiento de la productividad agrícola en el manejo de los recursos naturales en países tropicales y en vía de desarrollo, donde la base de su misión es la de reducir el hambre y la pobreza y mejorar la salud humana en los trópicos mediante una investigación que aumente la Eco-Eficiencia de la agricultura.

Como es de afirmar se trata de una organización dedicada a la investigación agrícola la cual durante todos estos años ha logrado generar una gran cantidad de documentos como resultado de su actividad investigadora, en estos momentos se ha podido evidenciar un desconocimiento por parte de los directivos y donantes de los resultados e impacto que esta ha generado en los últimos cinco años.

Se ha podido evidenciar todo tipo de documentos que van desde libros, capítulos de libros, ponencias, artículos en conferencias y artículos científicos publicados en

revistas revisadas por pares, las cuales son este tipo de documentos en la que recae la necesidad de estimar su impacto, al igual que estimar la productividad de cada investigador y la colaboración de otros científicos e investigadores con el CIAT.

Se debe dar dentro de las instituciones de investigación un análisis minucioso a los resultados de las investigaciones, puesto que sus resultados dependen en gran parte que los gobiernos y organismos internacionales puedan asignar y distribuir de forma racional los recursos que son destinados a la investigación, y los indicadores bibliométricos proporcionan información sobre los resultados del proceso investigador, su evolución y visibilidad midiendo la calidad de grupos, personas e instituciones.

Por esta razón, la evaluación de la investigación científica ha adquirido un papel relevante y se constituye una actividad fundamental de la política científica actual, la cual permitirá el correcto empleo de los recursos.

La Bibliometría nos permitirá evaluar no solo el impacto de las publicaciones, sino también la productividad y el rendimiento de los científicos del CIAT, a través, de su conjunto de técnicas las cuales pueden usarse con diferentes marcos teóricos y diferentes finalidades que nos permitirán identificar claramente cuál ha sido la productividad de los científicos, la visibilidad que han tenido sus trabajos, la dispersión de las publicaciones y la colaboración obtenida entre científicos de la misma área de investigación etc.

De acuerdo con lo anterior, se ha estimado en esta investigación, analizar la producción científica publicada en artículos científicos durante los años 2012 al 2016 mediante indicadores bibliométricos, como una forma común, aunque no única

herramienta empleada para valorar el producto de la investigación teniendo en cuenta

que la ciencia es una empresa que produce información y la investigación es una

actividad y un método para producirla y la forma como habitualmente se presenta es el

“artículo científico”

### **3.1 Formulación del problema**

“¿En qué medida los indicadores bibliométricos nos van a permitir identificar la producción y el impacto de la investigación científica del CIAT, en los últimos cinco años?”

### **3.2 Sistematización del problema:**

1. ¿Cuál ha sido la cantidad de publicaciones científicas realizadas por los investigadores en los últimos años?
2. ¿Cuál ha sido la calidad de las publicaciones del CIAT, por área de investigación?
3. ¿Cuál ha sido la productividad de los principales científicos del centro en los últimos cinco años?
4. ¿Quiénes son los colaboradores dentro de sus investigaciones?
5. ¿Cuál ha sido el impacto de las publicaciones del CIAT en las redes sociales?

#### 4. Justificación

La evaluación de la actividad científica es un elemento fundamental dentro las instituciones de investigación al igual que para las organizaciones y naciones ya que son la herramienta clave para la asignación o distribución de recursos materiales o financieros.

Dado que el Centro Internacional de Agricultura tropical CIAT, recibe apoyo económico para la investigación a través de donantes, así como subvenciones de distintas organizaciones, un estudio bibliométrico como el que se pretende realizar con este trabajo, al identificar la producción científica de los últimos cinco años, permitirá identificar cual ha sido el impacto de la actividad investigativa del centro así como la productividad de sus investigadores y científicos medida a partir de la cantidad de trabajos realizados, la colaboración dada entre científicos e instituciones y la visibilidad e impacto de las publicaciones dentro de la comunidad científica internacional.

Desde el área de Biblioteca se ha podido evidenciar el incremento que se ha dado en la generación de documentos como libros, artículos científicos, capítulos de libros, entre otros, todos ellos producto de la actividad investigativa del centro, y es importante para CIAT realizar un control de la calidad de la investigación, al igual que la importancia y el impacto de la misma.

Una forma de valorar la actividad científica es la Bibliometría, para ello será necesario la aplicación de una serie de indicadores, los cuales nos permitirán obtener información sobre aspectos de calidad, algunos basados en percepciones, u opiniones de expertos, como son la revisión por pares o colegas, indicadores de importancia científica, estos nos permitirán

identificar la calidad de las revistas donde se ha publicado, o indicadores de productividad que nos permitirán al final de este trabajo identificar a los científicos que actualmente trabajan en CIAT bajo tres niveles productividad.

- Pequeños productores: con un solo trabajo o un índice H. igual a cero (0)
- Medianos productores: entre 2 y 9 trabajo o índice mayor que cero (0) y menos que uno (1).
- Grandes productores: 10 trabajos o más e índice de productividad igual o mayor que 1.

También será importante los indicadores de impacto científico el cual será utilizado para medir el consumo de la información científica ya sea por un país, autor, u instituciones, este indicador será apoyado esencialmente por las citaciones.

## 6. Viabilidad de la investigación

La viabilidad de este proyecto radica en no requerir recursos financieros y para el desarrollo del mismo se cuenta con el acceso a diferentes bases de datos como son: ***Web of Science, Scopus, Journal citation Report, Scimago***, las cuales nos proporcionarán información de tipo cuantitativo para su posterior análisis, adicional a ello se cuenta con acceso a todos los registros bibliográficos y el permiso por parte del CIAT para acceder a la información adicional que se requiera.

## **7. Objetivos**

### **7.1 Objetivo General**

Aplicar indicadores bibliométricos a la producción científica, durante el periodo 2012 al 2016 realizando el análisis a los artículos científicos publicados en revistas arbitradas por el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, para medir el impacto que han tenido las publicaciones científicas realizadas por los investigadores que apoyan la labor del Centro.

### **7.2 Objetivos Específicos**

#### **7.2.1 Recopilar, analizar y cuantificar la Producción Científica**

Conocer la producción científica realizada en artículos científicos por el CIAT, para ello será necesario recopilar de la base de datos bibliográfica (KOHA) que maneja la institución el tipo de documentos que será objeto de nuestra investigación – Articles in Refereed Journal, los cuales serán compilados y analizados y cuantificados en detalle en un archivo de Excel.

#### **7.2.2 Analizar la calidad de la producción científica del centro en artículos científicos**

Analizaremos de manera detallada cada artículo publicado indicando la revista y sus características y apoyándonos en las diferentes herramientas bibliográficas como las bases de datos (WEB OF SCIENCE, SCOPUS, JOURNAL CITATION REPORT) donde identificaremos el factor de impacto de las revistas en las que fueron publicados dichos artículos, así como la cantidad de citas recibidas.

**7.2.3** Identificar cuáles son los científicos más destacados del CIAT, mediante la aplicación de indicadores bibliométricos.

Mediante la Utilización del **Índice H**, podremos identificar cuáles han sido los investigadores más destacados durante nuestro período de estudio 2012 – 2016. Para ellos utilizaremos las bases de datos como Web of Science, Scopus, y realizaremos comparaciones entre los resultados obtenidos.

**7.2.4** Identificar el impacto de las publicaciones del CIAT en las redes sociales mediante la utilización de Altimétricas

Mediremos el impacto de las publicaciones mediante la utilización de altimétricas, donde podremos identificar el impacto generado por la actividad investigadora en las redes sociales, como Blogs, Gestores bibliográficos, Twitter, Facebook etc.

## 8. Estado del Arte

Alan Pritchard, En 1969 fue el primero que definió el término Bibliometría como “*La aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos dispuestos para definir los procesos de la comunicación escrita y la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de dicha comunicación*”.<sup>1</sup>

María Bordons nos define los indicadores bibliométricos como:<sup>2</sup> “Datos estadísticos deducidos de las publicaciones científicas, su uso se apoya en el importante papel que desempeñan las publicaciones en la difusión de los nuevos conocimientos, papel asumido a todos los niveles del proceso científico”.

Entre los antecedentes más tempranos de estudios bibliométricos encontrados en literatura mencionan que fueron desarrollados a principios del siglo XX por Cole y Eales (1917), los cuales fueron realizados sobre publicaciones de Anatomía comparada del periodo 1550-1860; y ya en 1971 Cole definió el propósito de los estudios de carácter bibliométrico como una herramienta para “cuantificar la producción científica con fines de comparación a nivel Internacional”.

---

<sup>1</sup> Ortega, M. (2003). *La colaboración científica en la Psicología Social y de la personalidad: Análisis Bibliométrico del Journal of Personality and Social Psychology*. Tesis Doctoral .Universidad de Murcia

<sup>2</sup> Bordons, M. y Zuleata, M. A. “Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos”. En: Revista Española de Cardiología, vol. 52, 1999 p.791

Según Méndez (1986) es Alphonse de Candolle en 1885, quien primero aplica métodos matemáticos en un estudio para comparar las publicaciones científicas de 14 países europeos Estados Unidos de América.

En 1923 Hulme analiza autores y revistas que aparecen como referencia en el Catálogo Internacional de Bibliografía Científica, durante el período 1901-1913, evaluando publicaciones científicas, condiciones económicas y crecimiento de la civilización moderna.<sup>3</sup>

En 1926, Lotka formula la ley de productividad de los autores científicos (Potter, 1981); Otlet, en el año 1934, se convirtió en el primer investigador que aplicó el nombre de *Bibliometrie* a la técnica que trataba de cuantificar la ciencia y a los científicos (Carrizo, 2.000).

En 1948 el químico y bibliotecario inglés Bradford formula la ley sobre dispersión de la literatura científica. Después Bernal en 1939 y Nauka en 1966 hacen que quede definitivamente configurado este enfoque empírico para los estudios de las ciencias.

El tratamiento y manejo de la literatura científica por medios cuantitativos de recuento y análisis sirve no solo para analizar el volumen de publicaciones, la productividad de autores, revistas o materias, sino también en un sentido más amplio, para el conocimiento de los procesos y la naturaleza de las Ciencias, tanto que a partir de 1960 comienza a acuñarse el término Cienciometría o Ciencia de la Ciencia. (Camps, 2005)

---

<sup>3</sup> Rueda-Clausen Gómez, Christian Federico et al., (2005) Indicadores bibliométricos: Origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas., Med UNAB Vol. 8 (1).

## 9. Marco teórico

### 9.1 Marco conceptual

A continuación, se describen algunos conceptos que serán utilizados para el desarrollo del presente trabajo.

#### 9.1.1 Término Bibliometría

Para definir el término bibliometría partimos de la formulación de tres hipótesis las cuales son planteadas por (Carrizo S., Gloria), donde afirma:

*“La bibliometría tiene su base epistemológica en la bibliografía.*

*La bibliometría como aplicación de la bibliografía, es factor de medición y evaluación de las fuentes de Información.*

*La Bibliometría es un método o conjunto de métodos para evaluar la investigación científica.*

*Estas tres hipótesis se constituyen los pilares para formular el concepto **Bibliometría**”*

El análisis bibliométrico es un método documental que ha alcanzado un importante desarrollo durante las tres últimas décadas. Sus objetivos fundamentales son, por una parte, el estudio del tamaño, crecimiento y distribución de los documentos científicos y, por otra, la indagación de la estructura y dinámica de los grupos que producen y consumen dichos documentos y la información que contienen.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica (IV). La aplicación de los indicadores. *Med Clín (Barc)* 1992; **98**:384-388.

## 9.1.2 Tipos de indicadores Bibliométricos

La ciencia se puede estudiar bajo tres aspectos:

- Calidad
- Importancia
- Impacto científico

### 9.1.2.1 Indicadores de la calidad científica

Los indicadores de calidad científica son los que se obtienen a partir de las percepciones u opiniones de expertos, lo que comúnmente conocemos como “revisión por pares”, los cuales juzgan las publicaciones por su contenido científico.

Este es un indicador de tipo subjetivo que consiste en solicitar la opinión por escrito de un científico que se considera calificado para emitir un juicio sobre lo que se evalúa.

Actualmente, se considera la revisión de experto como un eje fundamental de la publicación científica y constituye un índice de calidad de una revista científica.

Permite como herramienta la valoración crítica de los manuscritos que son enviados a las revistas por parte de los expertos, que no forman parte del personal editorial, con el fin de medir su calidad, factibilidad y rigurosidad científica.

Encontramos tres tipos de revisión por pares:

- SIMPLE – CIEGO: Cuando el revisor conoce la identidad del autor, pero el autor no conoce la del revisor

- **ABIERTA:** Revela las identidades de ambos, autores y revisores y los autores tienen la capacidad de identificar los comentarios de los revisores.

- **DOBLE – CIEGI:** Tanto los revisores como los autores son anónimos.

Actualmente es la más importante, debido a que elimina de los artículos cualquier pista o señal que ayude a identificar a los autores o revisores.

El revisor debe contar con los siguientes criterios:

- **ACADEMICIDAD:** El revisor debe colocarse en el mismo papel que quisiera que revisaran sus artículos, siendo justo, ecuánime, imparcial, rápido y confidencial
- **INNOVADOR:** Es decir, atento a lo nuevo
- **RESPONSABILIDAD:** El revisor debe contestar inmediatamente o negarse a realizar su tarea, si carece de tiempo necesario en un corto plazo, la respuesta que deben dar a las revistas entre 2 y 4 semanas.

### **9.1.2.2 Indicadores de la importancia científica**

#### **9.1.2.2.1 Productividad de los autores**

Uno de los indicadores más adecuados para caracterizar la actividad científica en una determinada especialización es la productividad de los autores, medida como la suma de publicaciones realizadas, así como la proporción relativa entre pequeños, medianos y grandes productores.

En este sentido es importante la Ley de Lotka<sup>5</sup> donde este índice acostumbra distribuir a los autores de un conjunto de publicaciones en tres niveles de productividad.

- PEQUEÑOS PRODUCTORES: con un solo trabajo o índice de productividad igual a (0)
- MEDIANOS PRODUCTORES: entre 2 y 9 trabajos e índice de productividad mayor que 0 y menor que 1
- GRANDES PRODUCTORES: 10 o más trabajos e índice de productividad igual o mayor que 1.

Esta ley de crecimiento exponencial pretende demostrar la distribución de autores según su productividad.

Ejemplo:

$$A_n = A^1 / n^2$$

Un gran número de autores publica una pequeña cantidad de trabajos, entonces esta ley nos ayuda a conocer, a través, de dicho principio la localización de los autores más productivos.

Esta ley se limita solo para artículos con múltiples autores, no para los autores únicos.

#### **9.1.2.2.2 Colaboración en las publicaciones: índice firmas/trabajo**

---

<sup>5</sup> Lotka AJ. The frequency distribution of scientific productivity. *J Wash Acad Sci* 1926; **16**:317-323.

La interdisciplinariedad e internacionalidad de la ciencia han originado un fuerte incremento de la colaboración científica que se ha puesto de manifiesto, especialmente, a lo largo del siglo XX. En este aumento creciente de la colaboración influyen factores como la proximidad geográfica, el idioma y el desarrollo científico de los países (Frame y Carpenter, 1979).

Existe también una serie de incentivos para la colaboración como la necesidad de complementar capacidades para abordar ciertos temas e investigaciones específicas y compartir grandes equipos, los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones, la disponibilidad y facilidad para la movilidad, el reconocimiento por parte de los investigadores, instituciones y empresas de la eficacia de la colaboración para la mejora de la calidad, la aceleración de la innovación y la competitividad (Katz y Martin, 1997).

Otros factores que fomenta y promueven la cooperación es la mayor visibilidad que adquieren los trabajos realizados en colaboración internacional, ya que se ha demostrado que este tipo de trabajos son más citados, donde existe una relación positiva entre el número de autores por documento y la cantidad de citas recibidas. Por otra parte, la colaboración depende de lo abierta que esté la comunidad científica a participar en proyectos de investigación junto a otros colegas del mismo o distinto país y con los de otras especialidades. El grado de cooperación varía según se trate de colaboración nacional, regional o internacional, del carácter básico o aplicado de la investigación, de las áreas científicas desarrolladas y del tipo de países implicados.

Para el estudio y medición de la colaboración científica entre países, la

Bibliometría es una de las principales herramientas utilizadas, a través, de los indicadores bibliométricos es posible conocer las áreas temáticas y las disciplinas en las que se produce la colaboración, las principales revistas de publicación conjunta y las redes entre centros y países.<sup>6</sup>

### **9.1.2.3 Indicadores de impacto científico**

La evaluación del impacto de la ciencia y la tecnología constituyen una necesidad estratégica como vía para constatar el desarrollo de un país, de su política científica y de su gestión en función de la sociedad y de los seres humanos que conviven en ella. El impacto científico es el efecto producido por la novedad y el aporte teórico- práctico de los nuevos conocimientos como resultado del proceso investigativo, los cuales son aceptados y divulgados, a través, de diferentes publicaciones oficiales, reconocidos y citados por la comunidad de investigadores. No debe ser concebido solamente como un resultado final, sino también como un proceso de crecimiento individual y social (H. Hernández y otros, 2005).

Algunos indicadores de impacto científico son:

#### **9.1.2.3.1 Índice de citación:**

La frecuencia con que es citada la tesis en otras tesis o en otras investigaciones, monografías, libros o en artículos científicos publicados posteriormente a su defensa.

De acuerdo al diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación, se

---

<sup>6</sup>De Filippo Daniela, Morillo, Fernanda y Fernández, María Teresa. (2008). Indicadores de colaboración científica del CISC con Latinoamérica en bases de datos internacionales. Revista Española de Documentación Científica 31(1): 66-84

refiere a una “base de datos de información bibliográfica cuyo principal sistema de acceso consiste en los índices que contienen las referencias realizadas por los autores de los documentos indizados a otros trabajos, esto es, las citas bibliográficas”

El índice de citas constituye una de las herramientas más utilizadas para analizar la productividad investigadora en un determinado campo de estudio y hoy día han evolucionado de tal manera que contamos con varias opciones para llevar a cabo esta evaluación.

En la actualidad las herramientas utilizadas para un índice de citas son variadas, entre las más populares están:

**Web of science (wok).** Publicado inicialmente por ISI en 1997, es un servicio de información en línea, suministrado por Thomson Reuters, sus bases cuentan con al menos 10.000 revistas de ciencia, tecnología, ciencias sociales y humanidades.

**Scopus:** Una de las mayores bases de resúmenes y referencias bibliográficas de literatura científica, cuenta con aproximadamente 18.000 títulos de 5.000 editoriales internacionales.

**Google Académico:** Ofrece datos de citas de autores y de sus trabajos cuando procede. Busca en artículos de revistas, libros y capítulos. A través, de su funcionalidad de “citado por” proporciona acceso a resúmenes de artículos de los cuales hayan citado el artículo que se esté consultando.

#### **9.1.2.3.2 Índice de inmediatez:**

Es la medida de la rapidez media con que los artículos publicados en una revista

son citados. Considera citas hechas durante el mismo año en que el artículo citado es publicado. Se calcula dividiendo el número de citas a artículos publicados en un año concreto, por el número de artículos publicados en ese mismo año.  $A = B/C$ .

#### **9.1.2.3.3 Factor de Impacto de las revistas:**

Medida que define la importancia de una publicación científica. Generalmente se calcula con base en un período de 2 años, generados por ISI por medio de Journal Citation Report. Se calcula a través de la suma de las citas de los dos años de la revista, dividido entre la suma de los artículos publicados de la revista por dos años.  $A = B/C$

Lo anterior se puede explicar mediante el siguiente ejemplo:

Factor de Impacto de NATURE en 2004

Citas recibidas durante el 2004 de los artículos publicados en:

2003: 28,577

2002: 27,678

Número de artículos publicados en:

2003: 872

2002: 876

Cálculo: FI – Nature (2004) = 56,255

**1,748        = 32.18**

Citas recibidas durante el 2004 de los artículos publicados en:

2003: 28,577

Número de artículos publicados en:

2003: 872

2002: 876

Cálculo: FI – Nature (2004) = 56,255

**1,748 = 32.18**

El factor de impacto en las revistas depende del tipo de investigación y generalmente las tasas mayores corresponden a revistas que abarcan amplias áreas de investigación básica con una literatura de vida corta.

El factor de impacto tiene una serie de desventajas:

- El factor de impacto en los artículos individuales de una revista, no son estadísticamente representativos.
- Las áreas con alto factor de impacto, son las que representan envejecimiento rápido de la bibliografía y es debido a que se calcula en función de las citas recibidas durante los dos años siguientes a la publicación de los artículos.
- Refleja pobremente las citas propias de cada artículo.
- Los artículos de revisión amplían el factor de impacto de las revistas debido a que son más citados que los originales.
- Los artículos extensos cuentan con más citas que los cortos.
- La cobertura de *Journal Citation Report* (JCR) no es amplia, por que tiende a seleccionar revistas de lengua inglesa, reflejado en el alto número de

- Varían de año a año las revistas recopiladas por el JCR<sup>7</sup>

#### 9.1.2.3.4 Índice H

Índice H (Jorge Hirsch-Universidad de California) sistema de medida que permite destacar a los investigadores más destacados dentro de un área de conocimiento. Se calcula a través del número de documentos de un autor en orden descendente de número de citas recibidas y al enumerarlos el número que coincide es el Índice H = 7 (7 publicaciones con al menos 7 citas cada una).

#### 9.1.2.3.5 Análisis de redes sociales:

El ARS es una nueva perspectiva conceptual y metodológica del campo de las ciencias sociales y del comportamiento, que, a diferencia del enfoque tradicional de análisis atributivo de los elementos de un grupo, centra su atención en el análisis de las relaciones existentes entre esos elementos. Los datos son relacionales, entendiendo por dato relacional un vínculo específico existente entre un par de elementos. Desde esta perspectiva, la relación entre un par de elementos es una propiedad del par (es decir, de la relación) y no una cuestión inherente a las características individuales de cada uno de los elementos relacionados (Wasserman and Faust, 1998).

Una herramienta que nos permite medir el impacto de la investigación cuantificando su presencia en la web social son las *Altmétricas*.

---

<sup>7</sup> Bordons M. Fernández MT. Gómez I.(2.002) Ventajas y limitaciones en el uso del factor de Impacto medidas para la evaluación del rendimiento de la investigación en un país periférico. *Scientometrics* 53(2): 195-206

Galligan y Dyas-Correia (2013), definen las Altmétricas, como una familia de indicadores que miden el impacto de la investigación cuantificando su presencia en la web social por medio de tweets, menciones en blogs, inclusión en marcadores sociales, presencia en gestores bibliográficos etc.

Lin y Fenner (2013) proponen clasificar esta amalgama de Altmétricas en cinco categorías que reflejan el creciente grado de interés del lector por el documento:

- La medida más elemental de difusión de un artículo en el entorno digital es el número de consultas;
- Un dato que indica un mayor interés por parte de los usuarios es la cantidad de veces que se ha guardado la referencia del artículo en un marcador social (como CiteULike) o en un gestor de referencias bibliográficas (como Mendeley);
- Siguiendo esta progresión, un nivel de interés más intenso queda reflejado en el número de comentarios que genera un artículo en la web de la revista, en blogs de contenido científico, en Twitter, etc.;
- El artículo demuestra atraer aún mayor interés si es recomendado en una base de datos como Faculty of 1000;
- El indicador que mejor refleja el impacto de un artículo entre la comunidad investigadora es la cita en un nuevo documento.

¿Para qué sirven las Altmétricas?

Borrego, Ángel (2014) menciona: “Tienen las mismas aplicaciones que las medidas de impacto tradicionales a base de citas. Los primeros índices de citas incluían las referencias de los artículos como un metadato más que ayudaba al usuario de la base

de datos a decidir qué artículos leer, al mismo tiempo que le permitía realizar nuevas búsquedas bibliográficas: ¿quién ha citado un determinado artículo que he encontrado interesante?.

Los productos bibliométricos derivados de los índices de citas, como los *Journal citation reports*, facilitaban a los bibliotecarios la toma de decisiones relativas a la gestión de la colección:

¿Cuáles son las revistas más citadas en las disciplinas en que se especializa mi biblioteca a las que debo suscribirme? No obstante, el éxito del análisis de citas ha venido de la mano de su aplicación en evaluación de la ciencia, partiendo de la premisa de que las contribuciones más relevantes a una disciplina serán citadas con mayor probabilidad que el resto de aportaciones. Las Altmétricas pueden ofrecer una visión complementaria al análisis de citas, asumiendo un papel en la evaluación de la ciencia. Al mismo tiempo pueden resultar útiles como nuevos metadatos que ayuden al lector en la búsqueda de información y al bibliotecario en la identificación de los hábitos y necesidades de información de sus usuarios.”

## 10. Metodología de la investigación

### 10.1 Tipo de investigación

Se trata de una investigación no experimental, descriptiva, transversal observacional.

Es descriptivo bibliométrico ya que consiste en consultar, resumir, sistematizar y analizar la información obtenida a través de las consultas de los artículos publicados, transversal porque abarca cinco años de la producción científica del CIAT realizada en artículos revisados por pares; y es observacional porque no existe manipulación de las variables por parte del investigador.

### 10.2 Selección de la fuente de datos

Este estudio se basa en datos obtenidos de dos tipos diferentes de fuentes: Institucionales y bibliográficas, ambas de acceso libre a toda la comunidad. Para la recopilación de la información institucional se utiliza el **Sistema Bibliográfico KOHA** siendo este el principal sistema de información bibliográfica, y complementaremos con la información dispuesta en el **Repositorio Institucional CGSPACE**. En estos dos sitios se encuentran registrados las diferentes publicaciones que ha realizado CIAT durante sus 50 años de investigación, Para realizar nuestra búsqueda dentro de estas bases de datos tendremos en cuenta los siguientes criterios como son:

- Tipo de documentos: ( Articles in Refereed Journal ) y/o CIAT Articles in Journals
- Año: 2012 al 2016
- Filiación: Documentos cuyos autores tengan filiación directa con el CIAT

### **10.3 Delimitación del área y período de estudio**

Respecto al área a estudio será delimitada únicamente a los artículos científicos publicados en revistas arbitradas, excluyendo a tipos de documentos como: Resúmenes en conferencias, Artículos en conferencias, capítulos de libros, libros y posters.

La base fundamental para nuestro estudio serán los artículos científicos publicados en revistas revisadas por pares de durante los años 2012 al 2016.

También tendremos en cuenta para el desarrollo de este trabajo las tres regiones donde actualmente tiene presencia CIAT, como son América Latina y el Caribe, África y Asia, donde la sede principal está en Colombia.

### **10.4 Diseño de la investigación**

Para el desarrollo de este trabajo se seguirán las siguientes etapas

- Identificación del problema y planteamiento de la investigación
- Investigación, recolección y selección de bibliografía para el marco teórico
- Recolección de los datos en la base de datos bibliográfica del CIAT, llamada KOHA y repositorio institucional CGSPACE.
- Tabulación y estandarización de la información recolectada en el punto anterior, y llevada a un archivo en Excel por cada año de estudio, siendo este el más adecuado para la categorización y análisis de las variables.
- Aplicación de los diferentes técnicas e indicadores bibliométricos a la base de datos
- Análisis e interpretación de los datos

- Elaboración de conclusiones en función de los resultados obtenidos.

### 10.5 Análisis estadísticos

Para el desarrollo de este trabajo bibliométrico retrospectivo se utilizarán fundamentalmente técnicas de estadística descriptiva, para analizar de manera exhaustiva los datos de las publicaciones científicas revisadas por pares (Articles in refereed journals) de los últimos cinco años realizadas por los científicos del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, información que será debidamente tabulada en tabla de Excel para su posterior análisis teniendo en cuenta las siguientes variables de información estadística como son:

- Cantidad de publicaciones realizadas en revistas incluidas en la base de datos **ISI** (Instituto para la Información Científica (Institute for Scientific Information))
- Factor de Impacto de la revista donde se han publicado los artículos (**FI**)
- Número de citas recibidas
- Impacto de las publicaciones en redes sociales (**Almetrics**)
- Productividad de los investigadores (**Indice H**)
- Al final se realizarán representaciones graficas de los datos analizados con la utilización de herramientas el paquete Microsoft office (Excel y Power BI)

### 10.6 Consideraciones Éticas

Se conserva la autoría de los autores, el citado textual y las referencias sin ninguna modificación sobre los artículos científicos, los documentos a estudio son de acceso público, los cuales serán proporcionados por la biblioteca del Centro

El acceso a los documentos se llevará a cabo en la institución, resguardando que los documentos no sean retirados de la misma y volviendo a su lugar de origen después de su análisis.

## 10.6 Cronograma

La gráfica de Gantt nos servirá de apoyo para la presentación secuencial de las diferentes actividades a realizar donde se determinarán los tiempos a utilizar en el desarrollo del trabajo:

| No. | Actividad                                                       | Tiempo | Control | Primer semestre del 2017 |     |     |     |     | Segundo semestre del 2017 |      |     |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------|---------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------|------|-----|-----|
|     |                                                                 |        |         | FEB                      | MZO | ABR | MAY | JUN | AGTO                      | SEPT | OCT | NOV |
| 1   | Planteamiento del problema                                      | 2      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 2   | Determinación de los objetivos                                  | 2      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 3   | Estado del arte                                                 | 2      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 4   | Marco del Teorico                                               | 3      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 5   | Establecer la Metodologia a Utilizar en la investigación        | 3      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 6   | Autorización de la entidad                                      | 1      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 7   | Recopilar y cuantificar la producción científica para 5 años    | 2      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 8   | Aplicar Indicadores bibliometricos a la informacion recolectada | 2      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 9   | Analizar los resultados obtenidos                               | 1      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 10  | Presentacion de los resultados                                  | 1      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 11  | Conclusiones                                                    | 1      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |
| 12  | Recomendaciones                                                 | 1      | E       |                          |     |     |     |     |                           |      |     |     |

E = TIEMPO ESTIMADO EN MESES

## 8. Resultados

### 11.1 Cuantificación y análisis de los artículos publicados

La recolección de la información se realizó a partir de la consulta en la base de datos del sistema bibliográfico KOHA y el repositorio institucional el cual arrojó un total de 740 artículos, los cuales fueron organizados por años y estructurados en una plantilla de Excel, donde se detallaba autores, título, revista, volumen, año de publicación, FI, Citaciones, y Score Altmetrics, etc.

#### 11.1.1 Cantidad de artículos publicados por año

En la tabla No.1, se pueden observar la cantidad de artículos que han sido publicados por los autores CIAT dentro del período comprendido entre 2012 al 2016

Encontramos un promedio de 148 artículos publicados por año, donde en el último año (2016), presenta un incremento del 35% respecto al año inmediatamente anterior.

| Año          | Cantidad de Articulos |
|--------------|-----------------------|
| 2012         | 139                   |
| 2013         | 125                   |
| 2014         | 159                   |
| 2015         | 135                   |
| 2016         | 182                   |
| <b>TOTAL</b> | <b>740</b>            |

Tabla 1 Cantidad de Articulos

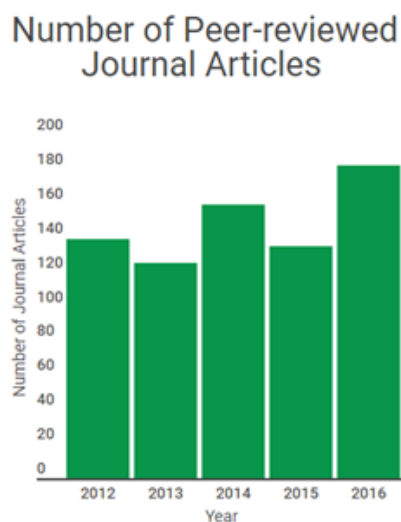


Figure 1 Número de Artículos Revisados por pares 2012/2016

### 11.1.2 Cantidad de artículos publicados por área de investigación

El centro Internacional de agricultura tropical CIAT, centra su investigación en tres campos que son:

**Agrobiodiversidad (AGBIO)<sup>8</sup>:** Encargada del desarrollo de variedades más resilientes y productivas en yuca, frijol común, así como forrajes tropicales para la ganadería, además del mejoramiento en la producción de arroz en América Latina y el Caribe.

**Análisis de políticas y decisiones (DAPA)<sup>9</sup>:** El CIAT brinda a los tomadores de decisiones en los sectores privados y públicos, información novedosa y precisa en formas interactivas, así como métodos de fácil uso para el análisis de sistemas agrícolas en todos los niveles – desde la finca hasta un nivel continental, estructurada en tres temas globales como son el cambio climático, Servicios ecosistémicos, y Vinculación de los agricultores a los mercados.

**Suelos y Paisajes para la Sostenibilidad<sup>10</sup>:** Con el fin de alterar radicalmente los actuales patrones de degradación de suelos y tierra, el CIAT ha ampliado el alcance de su investigación en suelos para abarcar no solamente las parcelas de las fincas individuales sino paisajes enteros de los trópicos, La investigación en suelos está organizada en tres temas interrelacionados: Restauración de tierra degradada, Agilizar la transición hacia una agricultura baja en emisiones y acciones de mitigación apropiadas a

---

<sup>8</sup> Tomado de: <http://blog.ciat.cgiar.org/es/agrobiodiversidad/page/4/>

<sup>9</sup> Tomado de: <http://blog.ciat.cgiar.org/es/analisis-de-politicas/>

<sup>10</sup> Tomado de: <http://blog.ciat.cgiar.org/es/suelos-y-paisajes/>

**Programas del CGIAR:** Dentro de los programas del CGIAR, encontramos el programa de Cambio Climático, Agricultura y Seguridad alimentaria (**CCAFS**)<sup>11</sup>, aborda el desafío del incremento del calentamiento global y el descenso de la seguridad alimentaria con prácticas agrícolas, políticas y medidas a través de una colaboración estratégica entre CGIAR Y Future Earth. CCAFS brinda junto con los mejores investigadores el mundo en ciencia agrícola, ciencia climática y ciencias sociales y ambientales para identificar y tratar las más importantes interacciones, sinergias e intercambios entre cambio climático y agricultura.

Otro programa del CGIAR es **HARVESPLUS**, encargada de desarrollar y ampliar la entrega de cultivos nutritivos biofortificados en todo el mundo, esforzados en proporcionar un liderazgo global en evidencia y tecnología de biofortificación.

---

<sup>11</sup> Tomado de: <https://ccaafs.cgiar.org/es/acerca-de#.WenzRTtOmUk>

A partir de la siguiente tabla podemos evidenciar la cantidad de artículos que se han publicado en revistas revisadas por pares teniendo en cuenta las áreas de investigación de CIAT, anteriormente mencionadas.

| Publications by Research Area |            |             |
|-------------------------------|------------|-------------|
| AGBIO                         | 335        | 45%         |
| AGBIO/CGIAR Program           | 1          | 0%          |
| AGBIO/DAPA                    | 17         | 2%          |
| AGBIO/DAPA/SOILS              | 4          | 1%          |
| AGBIO/SOILS                   | 7          | 1%          |
| CGIAR Program                 | 44         | 6%          |
| DAPA                          | 172        | 23%         |
| DAPA /CGIAR Program           | 13         | 2%          |
| Others                        | 8          | 1%          |
| SOILS                         | 132        | 18%         |
| SOILS/CGIAR Program           | 2          | 0%          |
| DAPA/SOILS                    | 5          | 1%          |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>740</b> | <b>100%</b> |

Tabla 2 Publicaciones por Área de Investigación

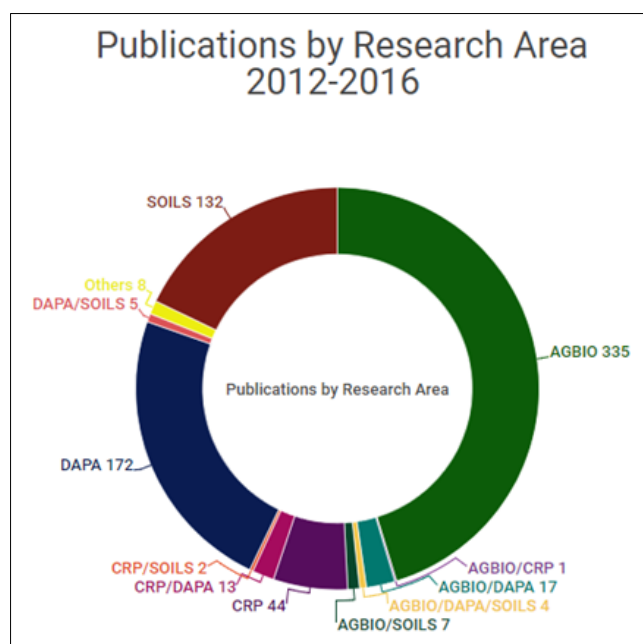


Figure 2 Publicaciones por área de Investigación 2012-2016

artículos revisados por pares encontramos a AGROBIODIVERSIDAD con un total de 335 artículos, lo que representa el 45% del total publicado en los últimos 5 años, seguido de DAPA con 172 artículos y el 23 %, SUELOS con 132 artículos y el 18%, y CGIAR programa con 44 artículos representando el 6%, la cooperación entre áreas de investigación del 8% del total publicado.

### **11.1.3 Cantidad de artículos publicados Open Access**

El CIAT ha implementado desde hace aproximadamente dos años, la política de Acceso Abierto, la cual abarca a todos los productos finales de información, lo cual significa acceso gratuito en línea e inmediato, irrevocable, sin restricciones para todo el mundo a productos de información sujetos a atribución y licencias adecuadas.

Para ello se identifican de la siguiente manera:

**Open Access Gold:** Son aquellos artículos los cuales se encuentran disponibles de forma gratuita y permanente en línea, inmediatamente después de su publicación, lo cual le permite tener una distribución más amplia y una mayor visibilidad.

Las investigaciones han demostrado que un artículo publicado en acceso abierto recibe más citaciones, descargas y vistas.

**Open Access Green:** Las publicaciones de acceso abierto verde se refieren al trabajo que se pone a disposición del público en un repositorio institucional después de un período de embargo, las variantes de acceso abierto verde depende de si se pone a disposición después del período de

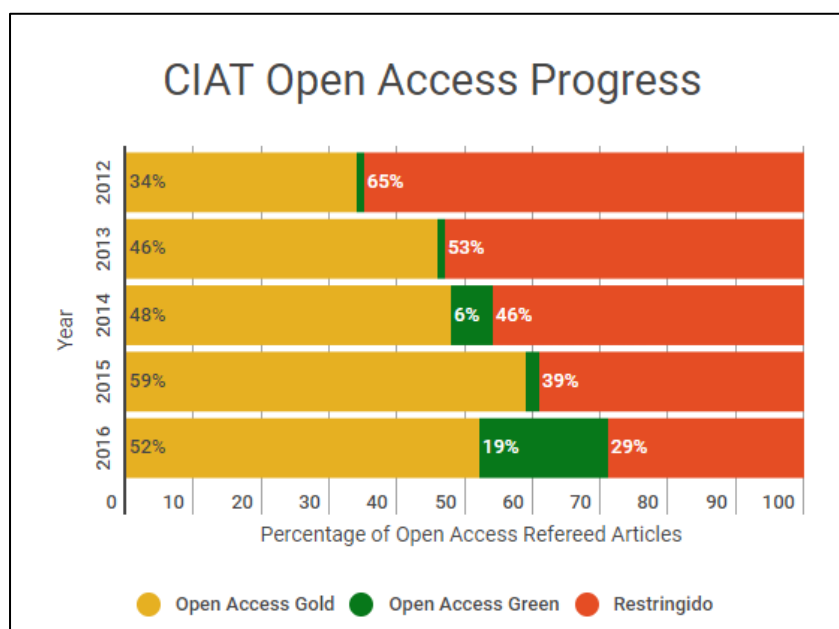
embargo o es el texto final enviado por el autor o (pre print) o el artículo en su formulario post-refereed o (post-print), es decir, después de la revisión por pares.

**Acceso restringido:** Aquellos artículos a los cuales hay que pagar para acceder a su contenido, su valor puede oscilar entre los 19 y 50 dólares por artículo.

La Tabla No.2 nos permite visualizar el avance de la política de Acceso abierto:

| Año  | Open Access Gold | Open Access Green | Restringido |
|------|------------------|-------------------|-------------|
| 2012 | 34%              | 1%                | 65%         |
| 2013 | 46%              | 1%                | 53%         |
| 2014 | 48%              | 6%                | 46%         |
| 2015 | 59%              | 2%                | 39%         |
| 2016 | 52%              | 19%               | 29%         |

*Tabla 3 CIAT Progreso en Open Access*



*Figure 3 Progreso de la política Open Access en CIAT*

Del año 2012 al 2016 se han incrementado las publicaciones de acceso abierto en un 103%, al pasar de un 35% a un 71% de artículos disponibles en línea.

Vemos también que la reducción de los artículos de acceso restringido paso en el año 2012 del 65% a tan solo un 29% para el año 2.016, lo que representa una reducción del 55%.

### 11.13 Cantidad de artículos publicados Open Access por Área de Investigación

Teniendo en cuenta que el año 2016 ha sido el año donde se realizaron la mayor parte de las publicaciones con acceso abierto, vamos a identificar como fue el aporte por área de investigación en el cumplimiento de esta política.

| Área de Investigación | Open Access Gold | Open Access Green | Restringido |
|-----------------------|------------------|-------------------|-------------|
| AGBIO                 | 57%              | 28%               | 15%         |
| DAPA                  | 57%              | 16%               | 27%         |
| SOIL                  | 50%              | 8%                | 42%         |
| CGIAR Program         | 40%              | 16%               | 44%         |

*Tabla 4 Acceso abierto por Área de Investigación año 2016*

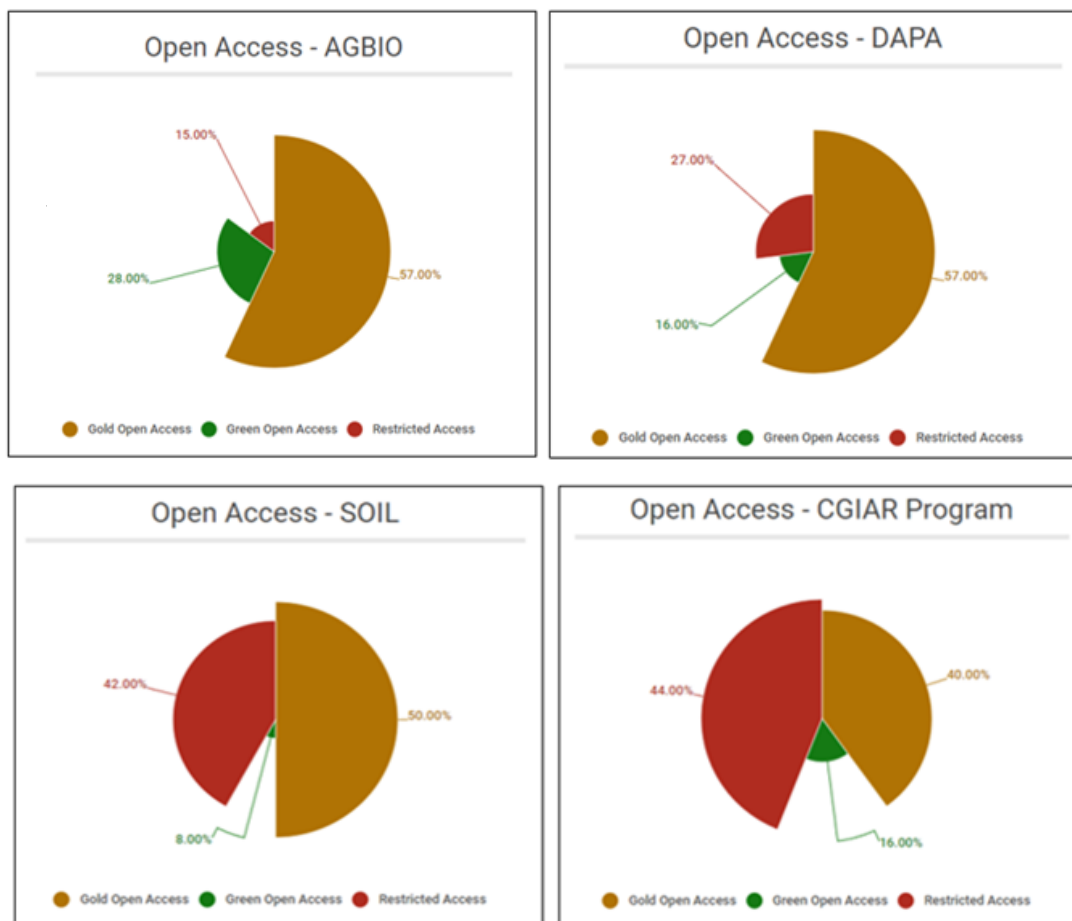


Figure 4 Progreso del Open Access por área de investigación

Las gráficas nos permiten identificar que el área que más aportó en el año 2016 a la política de Open Access fue AGBIO al haber publicado el 85% de artículos de libre acceso y tan solo el 15% de acceso restringido, DAPA se encuentra en el segundo lugar con un 73% de sus publicaciones de acceso libre y un 27% de acceso restringido, el área de SUELOS con el 58% libre y el 42% de acceso restringido, CGIAR Program está en el último lugar con tan solo el 56% de sus publicaciones de acceso abierto y el 44% de acceso restringido, siendo este el más alto.

## 11.2 Análisis de la calidad de las publicaciones científicas

Para identificar la calidad de las publicaciones realizadas por el centro durante los años del 2012 al 2016, tendremos en cuenta el factor de impacto de las publicaciones, La cantidad de citas recibidas por cada artículo y la cantidad de artículos que han sido publicados en revistas indexadas en *ISI Thomson*.

### 11.2.1 Factor de Impacto de las revistas donde se han publicado los artículos de CIAT

El factor de impacto de una revista nos permite definir la importancia de una publicación científica. Generalmente se calcula con base en un período de 2 años, generados por ISI a través de la base *Journal Citation Report*, o puede accederse a este valor a través de las páginas oficiales de cada revista.

El cálculo del factor de impacto se realiza a través de la suma de las citas de dos años de la revista dividido entre la suma de los artículos que has sido publicados de la revista por dos año.  $A=B/C$

Para nuestro análisis hemos detallado por cada año, cada una de las revistas donde se publicó y su respectivo factor de impacto las cuales fueron promediadas.

| Año  | Cantidad de Articulos | $\bar{x}$ Promedio FI |
|------|-----------------------|-----------------------|
| 2012 | 139                   | 2.343                 |
| 2013 | 125                   | 3.060                 |
| 2014 | 159                   | 2.811                 |
| 2015 | 135                   | 2.791                 |
| 2016 | 182                   | 3.003                 |

*Tabla 5 Promedio del FI de las publicaciones de CIAT*

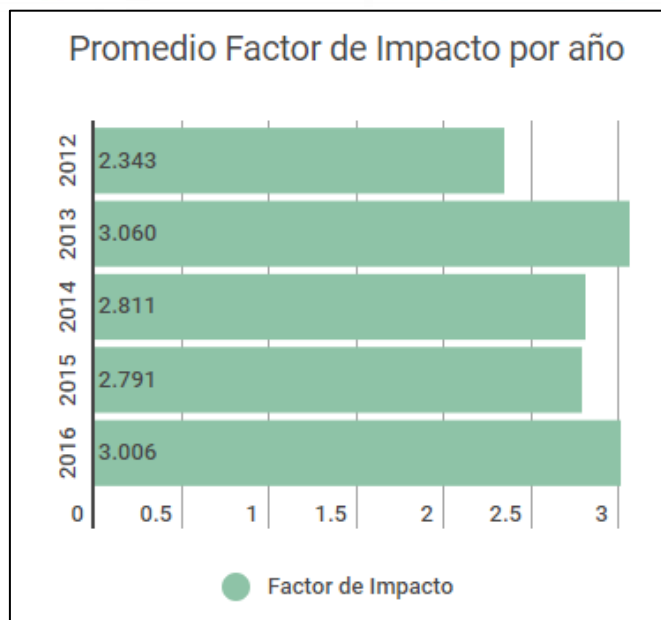


Figure 5 Promedio del Factor de Impacto por año

Este indicador nos permite evidenciar la calidad de las revistas donde los investigadores del CIAT han publicados los artículos científicos en los últimos cinco años, en revistas con cierto grado de prestigio, tanto a nivel nacional como internacional, las cuales permiten la difusión y la relevancia de los artículos publicados.

Para los autores CIAT, escribir sus artículos en revistas con un excelente (FI) puede llegar a garantizarles que sus documentos serán leídos, conocidos y citados.

Un FI de 3.00 en promedio como el de 2016, me indica que de media, los artículos publicados uno o dos años antes han sido citados tres veces.

#### 11.2.2. Cantidad de publicaciones realizadas en revistas indexadas por ISI Thomson

El Instituto para la información Científica, *Institute for Scientific Information* (ISI) fue fundado en 1960 po Eugene Garfield, y posteriormente adquirido por Thomson

El hecho de que una revista científica aparezca indexada en ISI Thomson requiere haber pasado por un proceso exhaustivo de evaluación el cual es realizado cada dos semanas, donde cada revista es sometida a un proceso de evaluación antes de ser seleccionada o rechazada, en la evaluación de las revistas tienen en cuenta un gran número de factores cualitativos o cuantitativos, teniendo en cuenta aspectos importantes como que la revista cumpla a cabalidad los procesos de publicación y edición de acuerdo a la normalización vigente, así como su tipo de contenido, la diversidad internacional de la autoría y que las citas bibliográficas se encuentren normalizados al igual que los datos asociados a ella. Una revista indexada en ISI Thomson ha pasado por una serie de requisitos que van desde la puntualidad y regularidad de la publicación, la facilidad para la recuperación de las fuentes, estar revisada por pares ya que con ello indica las normas de calidad general de la investigación publicada y la integridad de las referencias citadas.<sup>12</sup>

Por estos motivos es importante para el CIAT que sus investigadores tengan en cuenta al publicar en una revista que esta se encuentra indexada en dicha base de datos.

En la siguiente tabla se muestran la cantidad de artículos que han sido publicados en revistas las cuales se encuentran incluidas en la base de datos de ISI Thomson.

---

<sup>12</sup> Garfield E. How ISI selects journals for coverage: quantitative and qualitative considerations. Curr Contents 1990

| Año  | Articulos Publicados | SI  | NO |
|------|----------------------|-----|----|
| 2012 | 139                  | 116 | 23 |
| 2013 | 125                  | 109 | 16 |
| 2014 | 159                  | 130 | 29 |
| 2015 | 135                  | 110 | 25 |
| 2016 | 182                  | 164 | 18 |

Tabla 6 Cantidad de artículos publicados en Revistas ISI Thomson

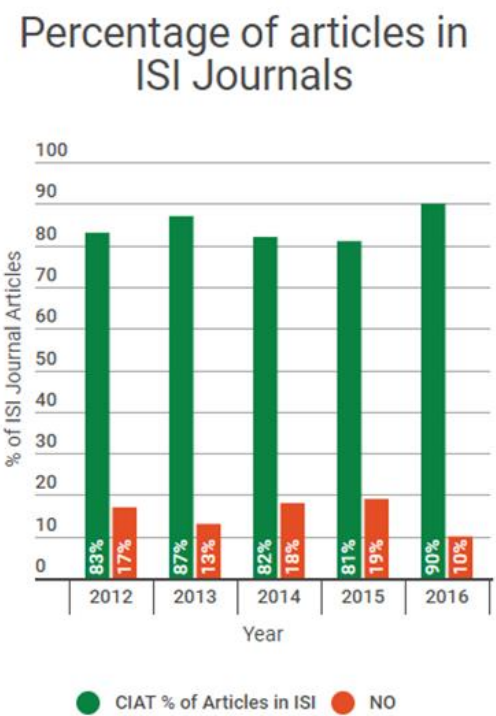


Figure 6 Porcentaje de artículos publicados en revistas ISI Thomson

En la tabla No.6, muestra que CIAT público en el 2012 116 artículos (83%) en Revistas Indexadas por ISI, y tan solo 23 artículos (17%) en Revista No indexadas en ISI. Para el último año de estudio el 2016 ya el 90% de las publicaciones están en ISI contra un 10% que aún no lo está.

|           | AGBIO |     | DAPA |     | SOILS |     | CGIAR Program |    |
|-----------|-------|-----|------|-----|-------|-----|---------------|----|
| Q         | 364   |     | 211  |     | 150   |     | 60            |    |
| Año       | SI    | NO  | SI   | NO  | SI    | NO  | SI            | NO |
| 2012-2016 | 82%   | 18% | 85%  | 15% | 90%   | 10% | 92%           | 8% |

Tabla 7 Cantidad de Artículos en ISI por Área de investigación para los años del 2012-2016

### ISI Journals for Research Area 2012-2016

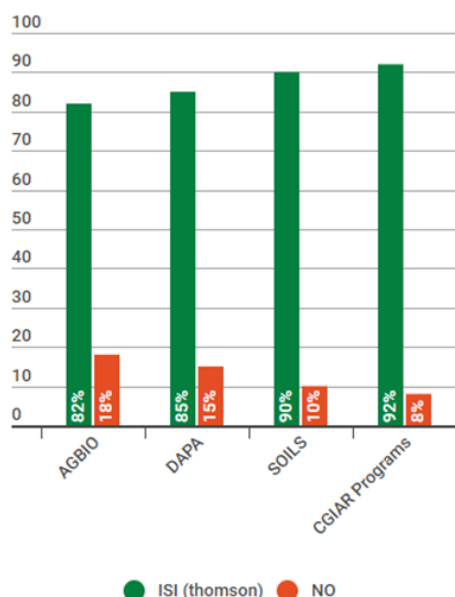


Figure 7 ISI Thomson por área de investigación

La tabla No.7 muestra la cantidad de artículos publicados por área de investigación durante el período del 2012 al 2016 y su participación en publicaciones en revistas indexadas en ISI Thomson, dicha tabla no permite identificar que el área de Investigación que publicó mayor cantidad de artículos en revistas ISI Thomson es CGIAR Programs con un 92%, seguida de SOILS con el 90%, DAPA con el 85% y AGBIO con tan solo el 82% de sus artículos en ISI.

#### 11.2.3 Artículos publicados con mayor número de citaciones entre 2012-2016

Las citas son un indicador de la visibilidad, difusión o impacto de la investigación publicada en un documento.

En términos generales una cita consiste en la exposición que hace una persona de una idea expresada por un autor, O, de forma más específica, una cita «es la

presentación, ya textual ya resumida, de aquellas ideas expresadas por otros autores que sirven de apoyo al investigador, se contraponen a lo que él dice o proporcionan mayor información sobre determinado tema» (Cázares Hernández, Christen, Jaramillo Levi, Villaseñor Roca, & Zamudio Rodríguez. 1980, p. 81).

Para cado uno de los artículos se identificaron y se extrajeron las citas con corte a octubre 24-2017, para ello fue utilizado Google Scholar, como herramienta bibliográfica y estos datos posteriormente fueron traspasados a una hoja de cálculo los cuales permiten detallar los siguientes resultados:

| Año          | Cantidad de Articulos | Citaciones recibidas |
|--------------|-----------------------|----------------------|
| 2012         | 139                   | 3879                 |
| 2013         | 125                   | 3603                 |
| 2014         | 159                   | 3009                 |
| 2015         | 135                   | 1867                 |
| 2016         | 182                   | 1075                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>740</b>            | <b>13433</b>         |

*Tabla 8 Cantidad de citas recibidas del 2012 al 2016*

### 11.2.3.1 Cantidad de citaciones acumuladas por área de investigación 2012-2016

| Citaciones por área de Investigación<br>2012-2016 |                                |                                |             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                                                   | No. de artículos<br>Publicados | Cantidad de<br>citas recibidas | %           |
| AGBIO                                             | 335                            | 4816                           | 36%         |
| AGBIO/CGIAR Program                               | 1                              | 3                              | 0%          |
| AGBIO/DAPA                                        | 17                             | 254                            | 2%          |
| AGBIO/DAPA/SOILS                                  | 4                              | 29                             | 0%          |
| CGIAR Program                                     | 44                             | 2493                           | 19%         |
| DAPA                                              | 172                            | 2983                           | 22%         |
| DAPA /CGIAR Program                               | 13                             | 495                            | 4%          |
| OTHERS                                            | 8                              | 28                             | 0%          |
| SOILS                                             | 132                            | 2131                           | 16%         |
| SOILS/AGBIO                                       | 7                              | 117                            | 1%          |
| SOILS/CGIAR Program                               | 2                              | 42                             | 0%          |
| SOILS/DAPA                                        | 5                              | 42                             | 0%          |
| <b>TOTAL</b>                                      | <b>740</b>                     | <b>13433</b>                   | <b>100%</b> |

Tabla 9 Cantidad de citaciones recibidas por área de investigación del 2012 al 2016

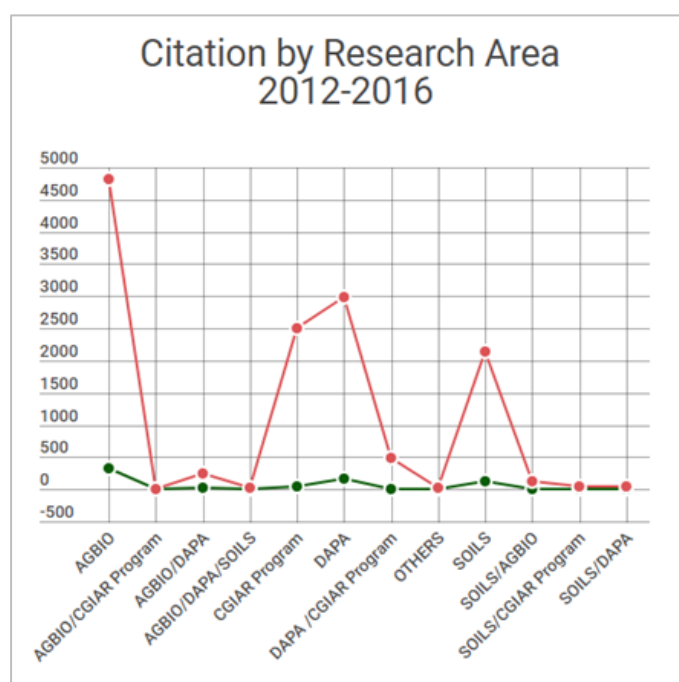


Figure 8 Citaciones por área de Investigación. 2012/2016

Entre los años 2012 y 2016 con un total de 740 artículos publicados, se han recibidos 13.433 citaciones, donde AGBIO representa el 36% de ellas con 4.816 citaciones, seguido de DAPA con el 22% y 2.983 citaciones.

Es de resaltar los CGIAR Program con tan solo 44 artículos publicados durante los últimos cinco años, reciban 2.493 citaciones representando un 19% del total.

La tabla No.9 permite identificar que la mayor colaboración entre áreas de investigación se da entre AGBIO / DAPA con 17 artículos publicados y con 254 citaciones recibidas.

### 11.2.3.2 Cantidad de citaciones para el año 2012

| Año  | Cantidad de Artículos | Citaciones recibidas |
|------|-----------------------|----------------------|
| 2012 | 139                   | 3879                 |

Tabla 10 Cantidad de citaciones para el año 2012

En el año 2012 se publicaron un total de 139 artículos de los cuales se han recibido 3879 citaciones.

#### 11.2.3.2.1 Cantidad de citaciones para el año 2012 por área de investigación

| Citaciones por área de Investigación - 2012 |                             |                             |             |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
|                                             | No. de artículos Publicados | Cantidad de citas recibidas | %           |
| AGBIO                                       | 78                          | 1696                        | 44%         |
| AGBIO/DAPA                                  | 4                           | 170                         | 4%          |
| AGBIO/SOILS                                 | 2                           | 52                          | 1%          |
| CGIAR Program                               | 9                           | 833                         | 21%         |
| DAPA                                        | 16                          | 435                         | 11%         |
| DAPA /CGIAR Program                         | 1                           | 53                          | 1%          |
| SOILS                                       | 29                          | 640                         | 16%         |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>139</b>                  | <b>3879</b>                 | <b>100%</b> |

Tabla 11 Citaciones por área de investigación año 2012

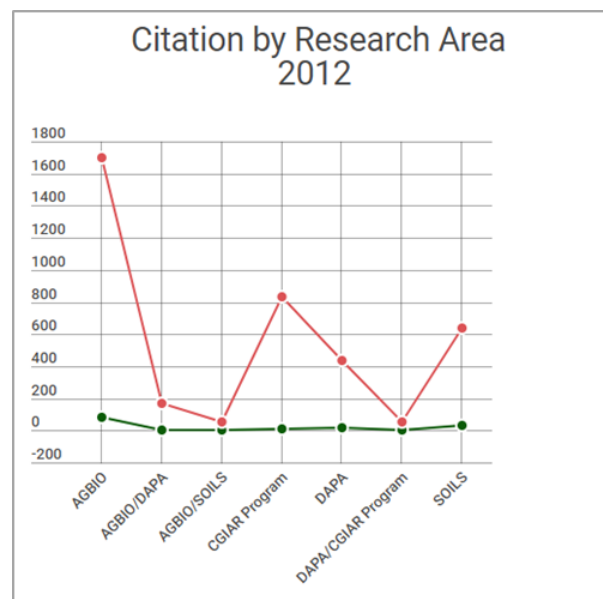


Figure 9 Citaciones por área de investigación año 2012

El área de investigación que recibió mayor cantidad de citaciones es Agrobiodiversidad (AGBIO ) con 78 artículos publicados recibió 1696 citas, lo que representa el 44%, seguida del CGIAR Program con 9 artículos y 833 citas

representando el 21% del total, el área de suelos con 29 artículos y 640 citaciones

### 11.2.3.3 Cantidad de citaciones para el año 2013

| Año  | Cantidad de Artículos | Citaciones recibidas |
|------|-----------------------|----------------------|
| 2013 | 125                   | 3603                 |

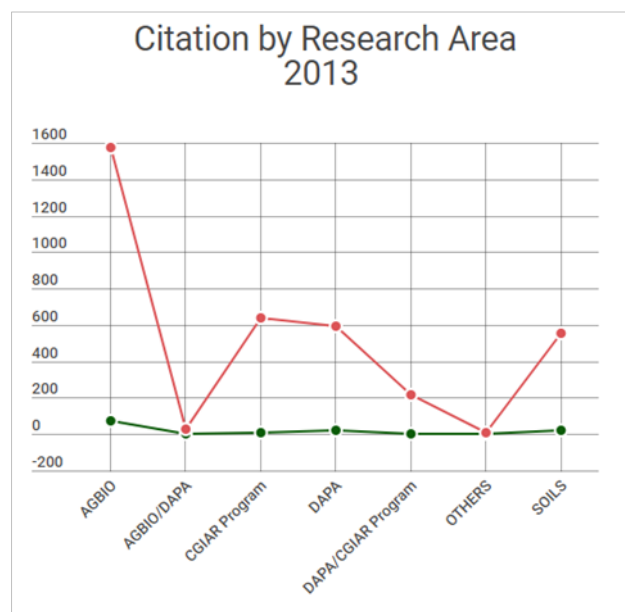
Tabla 12 Cantidad de citaciones para el año 2013

En el año 2013 se publicaron un total de 125 artículos de los cuales se han recibido 3603 citaciones.

#### 11.2.3.3.1 Cantidad de citaciones para el año 2013 por área de investigación

| Citaciones por área de Investigación - 2013 |                             |                             |             |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
|                                             | No. de artículos Publicados | Cantidad de citas recibidas | %           |
| AGBIO                                       | 70                          | 1576                        | 44%         |
| AGBIO/DAPA                                  | 3                           | 25                          | 1%          |
| CGIAR Program                               | 6                           | 636                         | 18%         |
| DAPA                                        | 22                          | 591                         | 16%         |
| DAPA /CGIAR Program                         | 3                           | 214                         | 6%          |
| OTHERS                                      | 1                           | 7                           | 0%          |
| SOILS                                       | 20                          | 554                         | 15%         |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>125</b>                  | <b>3603</b>                 | <b>100%</b> |

Tabla 13 Citaciones por área de investigación año 2013



El área de investigación que recibió mayor cantidad de citaciones es Agrobiodiversidad (AGBIO ) con 70 artículos publicados recibió 1576 citas, lo que representa el 44%, seguida del CGIAR Program con 6 artículos y 636 citas representando el 18% del total, el área de DAPA con 22 artículos y 591 citaciones

### 11.2.3.4 Cantidad de citaciones para el año 2014

| Año  | Cantidad de Artículos | Citaciones recibidas |
|------|-----------------------|----------------------|
| 2014 | 159                   | 3009                 |

Tabla 14 Cantidad de citaciones para el año 2014

El año 2014 con un total de 159 artículos publicados ha recibido a octubre 24-2017 un total de 3.009 citaciones.

#### 11.2.3.4.1 Cantidad de citaciones para el año 2014 por área de investigación

| Citaciones por área de Investigación - 2014 |                             |                             |             |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
|                                             | No. de artículos Publicados | Cantidad de citas recibidas | %           |
| AGBIO                                       | 65                          | 749                         | 25%         |
| AGBIO/DAPA                                  | 4                           | 44                          | 1%          |
| AGBIO/DAPA/SOILS                            | 1                           | 8                           | 0%          |
| AGBIO/SOILS                                 | 2                           | 54                          | 2%          |
| CGIAR Program                               | 6                           | 449                         | 15%         |
| DAPA                                        | 46                          | 1062                        | 35%         |
| DAPA /CGIAR Program                         | 1                           | 143                         | 5%          |
| OTHERS                                      | 1                           | 1                           | 0%          |
| SOILS                                       | 32                          | 474                         | 16%         |
| DAPA/SOILS                                  | 1                           | 25                          | 1%          |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>159</b>                  | <b>3009</b>                 | <b>100%</b> |

Tabla 15 Citaciones por área de investigación año 2014

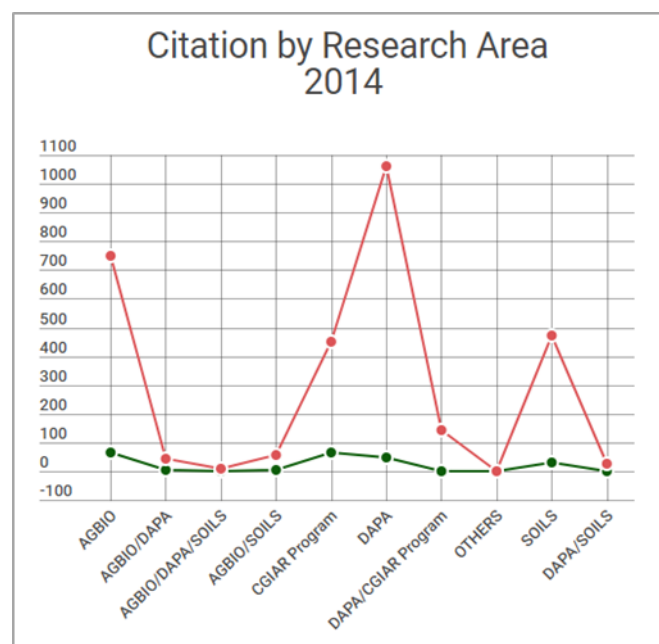


Figure 10 Citaciones por área de investigación año 2014

2014

Para el año 2014 encontramos que el área que presenta mayor número de citaciones es **DAPA**, con 46 artículo publicados ha recibido un total 1062 citaciones,

seguido de AGBIO con 65 artículos ha recibido 749 citaciones y el área de suelos con 32 artículos un total de 474 citaciones.

### 11.2.3.5 Cantidad de citaciones para el año 2015

| Año  | Cantidad de Artículos | Citaciones recibidas |
|------|-----------------------|----------------------|
| 2015 | 135                   | 1867                 |

Tabla 16 Cantidad de citaciones para el año 2015

El año 2015 con un total de 135 artículos publicados ha recibido a octubre 24-2017 un total de 1.867 citaciones.

#### 11.2.3.5.1 Cantidad de citaciones para el año 2015 por área de investigación

| Citaciones por área de Investigación - 2015 |                             |                             |             |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
|                                             | No. de artículos Publicados | Cantidad de citas recibidas | %           |
| AGBIO                                       | 55                          | 470                         | 25%         |
| AGBIO/DAPA                                  | 2                           | 9                           | 0%          |
| AGBIO/DAPA/SOILS                            | 2                           | 15                          | 1%          |
| AGBIO/SOILS                                 | 1                           | 6                           | 0%          |
| CGIAR Program                               | 8                           | 464                         | 25%         |
| DAPA                                        | 41                          | 605                         | 32%         |
| DAPA /CGIAR Program                         | 1                           | 7                           | 0%          |
| OTHERS                                      | 3                           | 11                          | 1%          |
| SOILS                                       | 22                          | 280                         | 15%         |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>135</b>                  | <b>1867</b>                 | <b>100%</b> |

Tabla 17 Citaciones por área de investigación año 2015

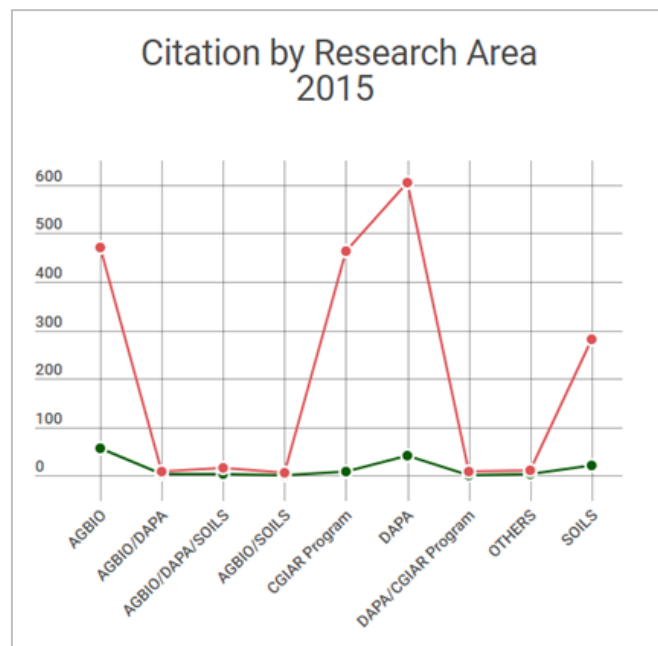


Figure 11 Citaciones por área de investigación año 2015

Para el año 2015 encontramos que el área que presenta mayor número de citaciones es **DAPA**, con 41 artículo publicados ha recibido un total 605 citaciones,

seguido de AGBIO con 55 artículos ha recibido 470 citaciones y el área de CGIAR

Program con 8 artículos un total de 464 citaciones.

### 11.2.3.6 Cantidad de citaciones para el año 2016

| Año  | Cantidad de Artículos | Citaciones recibidas |
|------|-----------------------|----------------------|
| 2016 | 182                   | 1075                 |

Tabla 18 Cantidad de citaciones para el año 2016

#### 11.2.3.6.1 Cantidad de citaciones para el año 2016 por área de investigación

| Citaciones por área de Investigación - 2016 |                             |                             |             |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
|                                             | No. de artículos Publicados | Cantidad de citas recibidas | %           |
| AGBIO                                       | 67                          | 325                         | 30%         |
| AGBIO/CGIAR Program                         | 1                           | 3                           | 0%          |
| AGBIO/DAPA                                  | 4                           | 6                           | 1%          |
| AGBIO/DAPA/SOILS                            | 1                           | 6                           | 1%          |
| CGIAR Program                               | 15                          | 111                         | 10%         |
| DAPA                                        | 47                          | 290                         | 27%         |
| DAPA /CGIAR Program                         | 7                           | 78                          | 7%          |
| OTHERS                                      | 3                           | 9                           | 1%          |
| SOILS                                       | 29                          | 183                         | 17%         |
| SOILS/AGBIO                                 | 2                           | 5                           | 0%          |
| SOILS/CGIAR Program                         | 2                           | 42                          | 4%          |
| SOILS/DAPA                                  | 4                           | 17                          | 2%          |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>182</b>                  | <b>1075</b>                 | <b>100%</b> |

Tabla 19 Citaciones por área de investigación año 2016

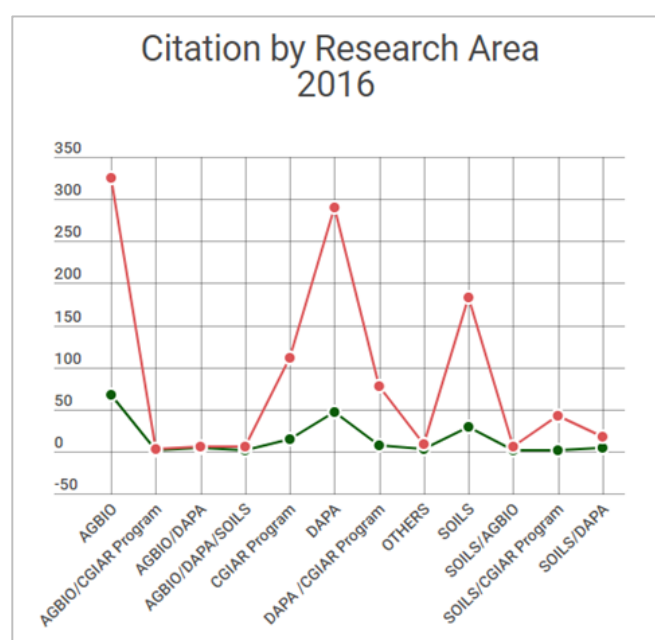


Figure 12 Citaciones por área de investigación año 2016

El año 2016 muestra una mayor participación entre áreas de investigación, encontramos que el área con el mayor número de citaciones es AGBIO con un total de 67 artículos y 325 citaciones, representando el 30%, seguido de DAPA con el 27%, donde con 47 artículos ha recibido un total de 290 citaciones, y con el 17% encontramos el área de SOILS, con 29 artículos publicados y un total de 183 citaciones recibidas.

### 11.3 Índice de productividad - Autores CIAT detallado año a año 2012-2016

Este indicador es de carácter cuantitativo, debido a que aporta información sobre la cantidad de trabajos realizados entre el 2012/2016 por autores CIAT.

En las siguientes tablas detallamos los autores con un número mayor o igual a 4 artículos publicados por cada año. Y de ahí analizaremos a los grandes productores.

| Authors                             | Research Area | Office          | Quantity | Autor | Co-Aut | Last author | OPEN ACCES |                      |    |                      |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|----------|-------|--------|-------------|------------|----------------------|----|----------------------|
|                                     |               |                 |          |       |        |             | Yes        | Percent <sup>1</sup> | No | Percent <sup>2</sup> |
| Lavelle, Patrick                    | SOILS         | CIAT - Colombia | 9        |       | 4      | 5           | 2          | 22%                  | 7  | 78%                  |
| Rao, Idupulapati Madhusudana        | AGBIO         | CIAT - Colombia | 9        |       | 7      | 2           | 4          | 44%                  | 5  | 56%                  |
| Beebe, Stephen E.                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 8        | 1     | 6      | 1           | 4          | 50%                  | 4  | 50%                  |
| Ceballos, Hernán                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 8        | 3     | 2      | 3           | 2          | 25%                  | 6  | 75%                  |
| Campbell, Bruce M.                  | CGIAR Program |                 | 7        |       | 6      | 1           | 1          | 14%                  | 6  | 86%                  |
| Pachón, Helena                      | AGBIO         | CIAT - Colombia | 7        |       | 2      | 5           | 6          | 86%                  | 1  | 14%                  |
| Dufour, Dominique                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 6        |       | 4      | 2           | 1          | 17%                  | 5  | 83%                  |
| Jarvis, Andrew                      | DAPA          | CIAT - Colombia | 6        | 1     | 5      |             |            | 0%                   | 6  | 100%                 |
| Becerra López-Lavalle, Luis Augusto | AGBIO         | CIAT - Colombia | 5        | 1     | 4      |             |            | 0%                   | 5  | 100%                 |
| Ramírez Villegas, Julián            | DAPA          | CIAT - Colombia | 5        | 3     | 2      |             |            | 0%                   | 5  | 100%                 |
| Sánchez, Teresa                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 5        |       | 5      |             | 2          | 40%                  | 3  | 60%                  |
| Tohme, Joseph M.                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 5        |       | 3      | 2           | 1          | 20%                  | 4  | 80%                  |
| Tondoh, Jérôme Ebagnerin            | SOILS         | CIAT - Mali     | 5        |       | 1      | 4           | 2          | 40%                  | 3  | 60%                  |
| Debouck, Daniel G.                  | AGBIO         | CIAT - Colombia | 4        |       | 4      |             | 1          | 25%                  | 3  | 75%                  |
| Fisher, Myles J.                    | DAPA          | CIAT - Colombia | 4        |       | 2      | 2           | 1          | 25%                  | 3  | 75%                  |
| Fonte, Steven J.                    | SOILS         | CIAT - Colombia | 4        | 2     | 2      |             | 0          | 0%                   | 4  | 100%                 |
| Tamene, Lulseged                    | SOILS         | CIAT - Malawi   | 4        |       | 3      | 1           |            | 0%                   | 4  | 100%                 |
| Vanlauwe, Bernard                   | SOILS         | CIAT - Kenya    | 4        |       | 2      | 2           | 0          | 0%                   | 4  | 100%                 |
| Wyckhuys, Kris A.G                  | AGBIO         | CIAT - Vietnam  | 4        | 1     | 2      | 1           |            | 0%                   | 4  | 100%                 |
| Peters, Michael                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 4        |       | 2      | 2           | 3          | 75%                  | 1  | 25%                  |
| Pypers, Pieter                      | SOILS         | CIAT - Kenya    | 4        | 1     | 3      |             | 1          | 25%                  | 3  | 75%                  |

Tabla 20 Autores con ≥4 artículos publicados para el año 2012

Para el año 2012 los autores con mayor número de publicaciones son el Dr. Patrick Lavelle, con 9 publicaciones , donde en 4 de ellas participó como autor y en 5 como Last-autor, siendo el 22% de sus publicaciones de libre acceso y el 78% de acceso restringido, el Dr. Idupulapati Rao, participo con un total de 9 publicaciones, de las cuales 7 como coautor y 2 como Last-autor , el 44% de sus publicaciones fueron de acceso abierto y el 56% de acceso restringido, y el Dr. Beebe y el Dr. Ceballos con 8 publicaciones cada uno.

Tabla 21 Autores con  $\geq 4$  Artículos publicados para el año 2013

| Authors                      | Research Area | Office           | Quantity | Autor | Co-Aut | Last author | OPEN ACCES |          |    |          |
|------------------------------|---------------|------------------|----------|-------|--------|-------------|------------|----------|----|----------|
|                              |               |                  |          |       |        |             | Yes        | Percent1 | No | Percent2 |
| Rao, Idupulapati Madhusudana | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 12       | 1     | 8      | 3           | 11         | 92%      | 1  | 8%       |
| Dufour, Dominique            | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 9        |       | 6      | 3           | 3          | 33%      | 6  | 67%      |
| Jarvis, Andrew               | DAPA          | CIAT - Colombia  | 8        |       | 7      | 1           | 7          | 88%      | 1  | 13%      |
| Ceballos, Hernán             | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 7        | 1     | 6      |             | 3          | 43%      | 4  | 57%      |
| Ramírez Villegas, Julián     | DAPA          | CIAT - Colombia  | 6        | 3     | 3      |             | 3          | 50%      | 3  | 50%      |
| Läderach, Peter              | DAPA          | CIAT - Nicaragua | 5        | 1     | 3      | 1           | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Sommer, Rolf                 | SOILS         | CIAT - Kenya     | 6        | 1     | 4      | 1           |            | 0%       | 6  | 100%     |
| Ishitani, Manabu             | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        |       | 5      |             | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Peters, Michael              | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        | 1     | 3      | 1           | 5          | 100%     |    | 0%       |
| Sanchez, Teresa              | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        | 1     | 4      |             | 1          | 20%      | 4  | 80%      |
| Miles, John W.               | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 4      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Beebe, Stephen E.            | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        | 1     | 2      | 1           | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Wanjiku, Chiuri              | AGBIO         | CIAT - Rwanda    | 4        | 1     | 3      |             | 4          | 100%     |    | 0%       |
| Duitama, Jorge               | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 4      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Lorieux, Mathias             | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 3      | 1           | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Tamene, Lulseged             | SOILS         | CIAT - Malawi    | 4        |       | 4      |             | 1          | 25%      | 3  | 75%      |
| Van der Hoek, Rein           | SOILS         | CIAT - Nicaragua | 4        |       | 4      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Wyckhuys, Kris A.G.          | AGBIO         | CIAT - Vietnam   | 4        | 1     | 1      | 2           |            | 0%       | 4  | 100%     |

Para el año 2013 encontramos como autores más destacados el Dr. Rao, con 12 publicaciones donde en 8 de ellas participa como coautor, una como autor y 3 como Last-autor, con el 92% de sus publicaciones de acceso abierto y tan solo el 8% de acceso restringido.

Le sigue el Dr. Dominique del área de AGBIO, con un total de 9 publicaciones, 6 de ellas como coautor y 3 como Last-autor, donde el 67% de sus publicaciones son de acceso restringido. El Dr. Andrew Jarvis, del área de DAPA, tiene 8 artículos publicados, 7 de ellos como coautor, y 1 artículo como Last-autor, donde el 88% de sus publicaciones son de acceso abierto y 13% de acceso restringido.

Tabla 22 Autores con  $\geq 4$  artículos publicados para el año 2014

| Authors                      | Research Area | Office           | Quantity | Autor | Co-Aut | Last Auth | OPEN ACCES |          |    |          |
|------------------------------|---------------|------------------|----------|-------|--------|-----------|------------|----------|----|----------|
|                              |               |                  |          |       |        |           | YES        | Percent1 | NO | Percent2 |
| Rao, Idupulapati Madhusudana | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 13       | 1     | 7      | 5         | 6          | 46%      | 7  | 54%      |
| Maass, Brigitte L.           | AGBIO         | CIAT - Kenya     | 8        | 1     | 3      | 4         | 7          | 88%      | 1  | 13%      |
| Läderach, Peter              | DAPA          | CIAT - Nicaragua | 8        |       | 6      | 2         | 6          | 75%      | 2  | 25%      |
| Peters, Michael              | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 7        |       | 5      | 2         | 6          | 86%      | 1  | 14%      |
| Tohme, Joseph M.             | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 7        |       | 5      | 2         | 5          | 71%      | 2  | 29%      |
| Sommer, Rolf                 | SOILS         | CIAT - Kenya     | 6        | 3     | 2      | 1         | 2          | 33%      | 4  | 67%      |
| Lavalle, Patrick             | SOILS         | CIAT - Colombia  | 6        | 1     | 3      | 2         | 1          | 17%      | 5  | 83%      |
| Cuellar, Wilmer              | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        | 1     | 3      | 1         | 2          | 40%      | 3  | 60%      |
| Jarvis, Andrew               | DAPA          | CIAT - Colombia  | 5        |       | 5      |           | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Parsa, Soroush               | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        | 3     | 1      | 1         | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Ishitani, Manabu             | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        |       | 5      |           | 4          | 80%      | 1  | 20%      |
| Álvarez, Elizabeth           | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        | 2     | 1      | 2         | 1          | 20%      | 4  | 80%      |
| Becerra López Lavalle, Luis  | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 3      | 1         | 4          | 100%     | 0  | 0%       |
| Beebe, Stephen E.            | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        | 1     | 3      |           | 1          | 25%      | 3  | 75%      |
| Ceballos, Hernan             | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 4      |           | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Khoury, Collin K.            | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        | 2     | 2      |           | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Arango, Jacobo               | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        | 2     | 2      |           | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Castañeda-Álvarez, Nora P.   | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        |       | 3      | 1         | 1          | 25%      | 3  | 75%      |

Para el año 2014, el Dr. Rao es el autor con mayor número de publicaciones con un total de 13 artículos publicados en revistas revisadas por pares donde participo como autor en 1, en 7 como coautor y en 5 como Last-autor, con el 46% de sus publicaciones de libre acceso y el 54% de acceso restringido.

Le sigue en cantidad numérica la Dra. Maass, de la oficina de CIAT – Kenya, con un total de 8 publicaciones, 1 artículo como autora, 3 como coautora y 4 como Last-autor, con el 88% de sus publicaciones de acceso abierto y el 13% de acceso restringido, seguido de ella con igual número de publicaciones publicadas en el mismo periodo , está el Dr. Peter Laderach, del área de investigación de DAPA, con la oficina en Nicaragua, participando en 6 artículos como coautor y 2 como las-autor, siendo el 75% de sus publicaciones de libre acceso y el 25% de acceso restringido.

*Tabla 23 Autores con ≥4 artículos publicados para el año 2015*

| Authors                             | Research Area | Office           | Quantity | Autor | Co-Aut | Last Author | OPEN ACCES |          |    |          |
|-------------------------------------|---------------|------------------|----------|-------|--------|-------------|------------|----------|----|----------|
|                                     |               |                  |          |       |        |             | Yes        | Percent1 | No | Percent2 |
| Rao, Idupulapati Madhusudana        | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 10       | 1     | 5      | 4           | 5          | 50%      | 5  | 50%      |
| Desta, Lulseged Tamene              | SOILS         | CIAT - Malawi    | 5        | 2     | 3      |             | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Winowiecki, Leigh Ann               | SOILS         | CIAT - Kenya     | 5        | 2     | 3      |             | 4          | 80%      | 1  | 20%      |
| Sosa, Chrystian C.                  | DAPA          | CIAT - Colombia  | 5        |       | 5      |             | 4          | 80%      | 1  | 20%      |
| Ramírez-Villegas, Julian            | DAPA          | CIAT - Colombia  | 5        | 2     | 2      | 1           | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Becerra López-Lavalle, Luis Augusto | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        |       | 5      |             | 4          | 80%      | 1  | 20%      |
| Kihara, Job                         | SOILS         | CIAT - Kenya     | 5        | 1     | 4      |             | 1          | 20%      | 4  | 80%      |
| Francesconi, Wendy                  | DAPA          | CIAT - Perú      | 4        | 2     | 2      |             | 0          | 0%       | 4  | 100%     |
| Cardoso, Juan Andrés                | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        | 1     | 3      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Lorieux, Mathias                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 4      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Achicanoy, Harold A.                | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        |       | 4      |             | 4          | 100%     |    | 0%       |
| Castañeda-Alvarez, Nora P.          | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        | 1     | 3      |             | 4          | 100%     |    | 0%       |
| Khoury, Colin K.                    | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        | 2     | 2      |             | 4          | 100%     |    | 0%       |
| Wyckhuys, Kris A.G.                 | AGBIO         | CIAT - Vietnam   | 4        |       |        | 4           | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Beebe, Stephen E.                   | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 4      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Ceballos, Hernán                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        | 1     | 2      | 1           | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Läderach, Peter                     | DAPA          | CIAT - Nicaragua | 4        |       | 4      |             | 4          | 100%     |    | 0%       |
| Maass, Brigitte L.                  | AGBIO         | CIAT - Kenya     | 4        | 1     | 1      | 2           | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Mango, Nelson                       | DAPA          | CIAT - Zimbabwe  | 4        | 3     | 1      |             | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Chirinda, Ngonidzashe               | SOILS         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 3      | 1           | 2          | 50%      | 2  | 50%      |

Encontramos en el 2015 como autor destacado con un total de 10 artículos

publicados, al Dr. Rao, donde participo en uno de ellos como autor, 5 como coautor y 4 como Last-autor, de ellos el 50% de libre acceso y el otro 50% de acceso restringido, le siguen los Dr. Desta, Winiwiecki, Sosa, Ramírez-Villegas y el Dr. Becerra con un total de 5 artículos cada uno. El Dr. Desta del área de suelos con el 60% de sus artículos de acceso libre, la Dra. Winowiecki, del área de suelos y de la oficina de Kenya, participando con 2 como autora y 3 como coautora y el 80% de libre acceso. Cristian Sosa del área de DAPA participa en los 5 artículos como coautor con el 80% de ellos de libre acceso, el Dr. Ramírez-Villegas 2 como autor y 2 coautor y 1 Last-autor, con el 60% de libre acceso; Finalmente el Dr. Becerra participa con 5 artículos como coautor y el 80% de ellos de libre acceso.

Tabla 24 Autores con  $\geq 4$  artículos publicados para el año 2016

| Authors                             | Research Area | Office           | Quantity | Autor | Co-Aut | Last Author | OPEN ACCES |          |    |          |
|-------------------------------------|---------------|------------------|----------|-------|--------|-------------|------------|----------|----|----------|
|                                     |               |                  |          |       |        |             | Yes        | Percent1 | No | Percent2 |
| Beebe, Stephen                      | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 11       |       | 8      | 3           | 10         | 91%      | 1  | 9%       |
| Ramírez-Villegas, Julian            | DAPA          | CIAT - Colombia  | 11       | 1     | 10     |             | 5          | 45%      | 6  | 55%      |
| Rao, Idupulapati Madhusudana        | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 10       | 1     | 7      | 2           | 8          | 80%      | 2  | 20%      |
| Läderach, Peter                     | DAPA          | CIAT - Colombia  | 10       | 1     | 8      | 1           | 10         | 100%     |    |          |
| Ceballos, Hernán                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 9        | 1     | 4      | 4           | 6          | 67%      | 3  | 33%      |
| Morante, Nelson                     | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 8        | 2     | 6      |             | 5          | 63%      | 3  | 38%      |
| Dufour, Dominique                   | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 8        |       | 4      | 4           | 4          | 50%      | 4  | 50%      |
| Loboguerrero, Ana María             | CGIAR Program | CIAT - Colombia  | 6        |       | 5      | 1           | 1          | 17%      | 5  | 83%      |
| Jarvis, Andy                        | DAPA          | CIAT - Colombia  | 6        |       | 2      | 4           | 3          | 50%      | 3  | 50%      |
| Calle, Fernando                     | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 6        |       | 6      |             | 3          | 50%      | 3  | 50%      |
| Paul, Birthe Katharina              | AGBIO         | CIAT - Kenya     | 6        | 1     | 5      |             | 4          | 67%      | 2  | 33%      |
| Challinor, Andrew J.                | CGIAR Program |                  | 6        |       | 5      | 1           |            |          | 6  | 100%     |
| Becerra López-Lavalle, Luis Augusto | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 6        |       | 6      |             | 3          | 50%      | 3  | 50%      |
| Tohme, Joseph M.                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        |       | 2      | 3           | 5          | 100%     |    |          |
| Sommer, Rolf                        | SOILS         | CIAT - Kenya     | 5        | 1     | 4      |             | 3          | 60%      | 2  | 40%      |
| Hershey, Clair                      | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 5        |       | 3      | 2           | 2          | 40%      | 3  | 60%      |
| Mango, Nelson                       | DAPA          | CIAT - Zimbabwe  | 4        | 1     |        | 3           | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Lavelle, Patrick                    | SOILS         |                  | 4        |       | 3      | 1           | 1          | 25%      | 3  | 75%      |
| Desta, Lulseged Tamene              | SOILS         | CIAT - Malawi    | 4        | 1     | 3      |             | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Duitama, Jorge                      | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        |       | 3      | 1           | 4          | 100%     |    |          |
| Polania, Jose                       | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 4        | 3     | 1      |             | 3          | 75%      | 1  | 25%      |
| Martínez-Valle, Armando Isaac       | DAPA          | CIAT - Nicaragua | 4        |       | 4      |             | 4          | 100%     |    |          |
| Quintero, Marcela                   | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        |       | 1      | 3           |            |          | 4  | 100%     |
| Kihara, Job                         | SOILS         | CIAT - Kenya     | 4        |       | 4      |             | 2          | 50%      | 2  | 50%      |
| Prager, Steven D.                   | DAPA          | CIAT - Colombia  | 4        |       | 3      | 1           | 3          | 75%      | 1  | 25%      |

Para el 2016, se destacan los autores Beebe, Stephen y Ramírez-Villegas, Julián, cada uno con 11 artículos publicados. El Dr. Beebe del área de AGBIO, participa con 8 como coautor, 3 como Last-autor, y el 91% de ellos es de acceso abierto; El Dr. Ramírez-Villegas del área de DAPA, participa en 1 como autor y 10 Last-autor, siendo el 45% de libre acceso y el 55% de acceso restringido.

Seguido de ellos encontramos al Dr. Rao con 10 publicaciones y Dr. Läderach, con 10 publicaciones, El Dr. Hernán Ceballos con 9 publicaciones.

### 11.3.1 Autores CIAT con mayor número de publicaciones durante el periodo 2012/2016

La siguiente tabla permite identificar los autores y la cantidad de artículos que han publicado durante el período comprendido entre el 2012 y el 2016.

| Authors                             | Research Area | Office           | Quantity | Autor | Co-Aut | Last author |
|-------------------------------------|---------------|------------------|----------|-------|--------|-------------|
| Rao, Idupulapati Madhusudana        | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 54       | 4     | 34     | 16          |
| Ceballos, Hernan                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 32       | 6     | 18     | 8           |
| Beebe, Stephen E.                   | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 31       | 3     | 23     | 5           |
| Ramírez Villegas, Julián            | DAPA          | CIAT - Colombia  | 27       | 9     | 17     | 1           |
| Läderach, Peter                     | DAPA          | CIAT - Nicaragua | 27       | 1     | 21     | 5           |
| Dufour, Dominique                   | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 27       |       | 17     | 10          |
| Jarvis, Andrew                      | DAPA          | CIAT - Colombia  | 25       | 1     | 19     | 5           |
| Tohme, Joseph M.                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 23       |       | 13     | 10          |
| Becerra López-Lavalle, Luis Augusto | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 22       | 1     | 20     | 1           |
| Sommer, Rolf                        | SOILS         | CIAT - Kenya     | 20       | 7     | 11     | 2           |
| Desta, Lulseged Tamene              | SOILS         | CIAT - Malawi    | 20       | 4     | 15     | 1           |
| Peters, Michael                     | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 20       | 1     | 11     | 8           |
| Tamene, Lulseged                    | SOILS         | CIAT - Malawi    | 20       | 4     | 15     | 1           |
| Lavelle, Patrick                    | SOILS         | CIAT - Colombia  | 19       | 1     | 10     | 8           |
| Maass, Brigitte L.                  | AGBIO         | CIAT - Kenya     | 19       | 3     | 7      | 9           |
| Wyckhuys, Kris A.G.                 | AGBIO         | CIAT - Vietnam   | 17       | 2     | 7      | 8           |
| Parsa, Soroush                      | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 17       | 10    | 3      | 4           |
| Mango, Nelson                       | DAPA          | CIAT - Zimbabwe  | 16       | 7     | 4      | 5           |
| Campbell, Bruce M.                  | CGIAR Program |                  | 16       | 3     | 10     | 3           |
| Ishitani, Manabu                    | AGBIO         | CIAT - Colombia  | 15       |       | 15     |             |
| Kihara, Job                         | SOILS         | CIAT - Kenya     | 15       | 6     | 9      | 0           |

Tabla 25 Autores CIAT con mayor número de publicaciones 2012/2016

La tabla No.13 nos muestra que el autor CIAT que más publicaciones en artículos revisados por pares es el Dr. Rao, con un total de 54 artículos, de los cuales 4 ha participado como autor, 34 como coautor y 16 como Last-autor, seguidos del Dr. Ceballos con 32 artículo de los cuales 6 ha participado como autor , 23 coautor y Last-autor 5 artículos, el Dr. Beebe ocupa el tercer lugar en productividad con un total de 31 artículos, 3 como autor, 23 como coautor y 5 como Last-autor, todos ellos pertenecientes al área de Agrobiodiversidad (AGBIO).

### **11.3.2 Índice H. Autores CIAT**

El Índice H. es un sistema propuesto por Jorge Hirsch, que nos permite medir la calidad profesional. Representa un indicador para evaluar la producción científica de un investigador.

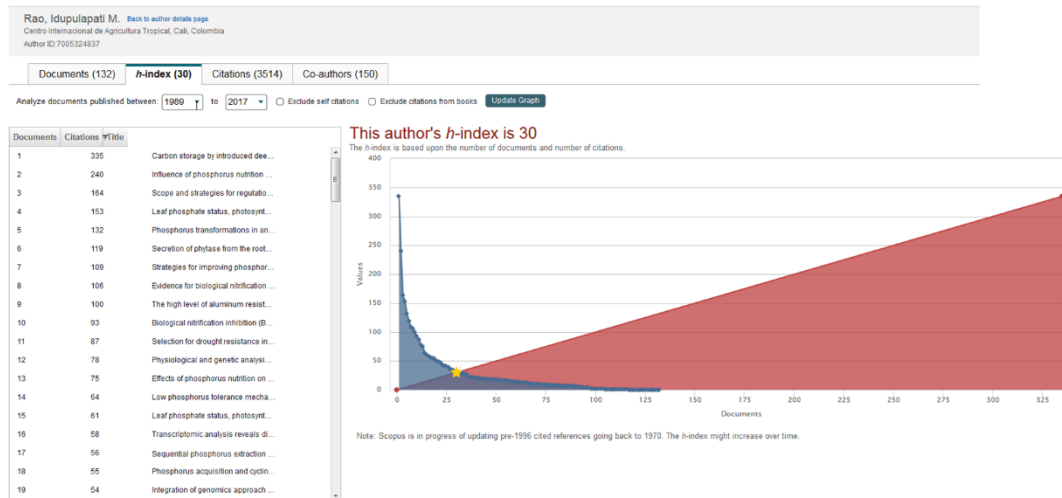
Para estimar el cálculo del índice H. en los investigadores CIAT, nos daremos apoyo en la base de datos de SCOPUS.

Después de identificar la cantidad de artículos que se han publicado por autor, procedemos a identificar el Índice H. de algunos de los autores CIAT con mayor número de publicaciones durante el período de estudio.

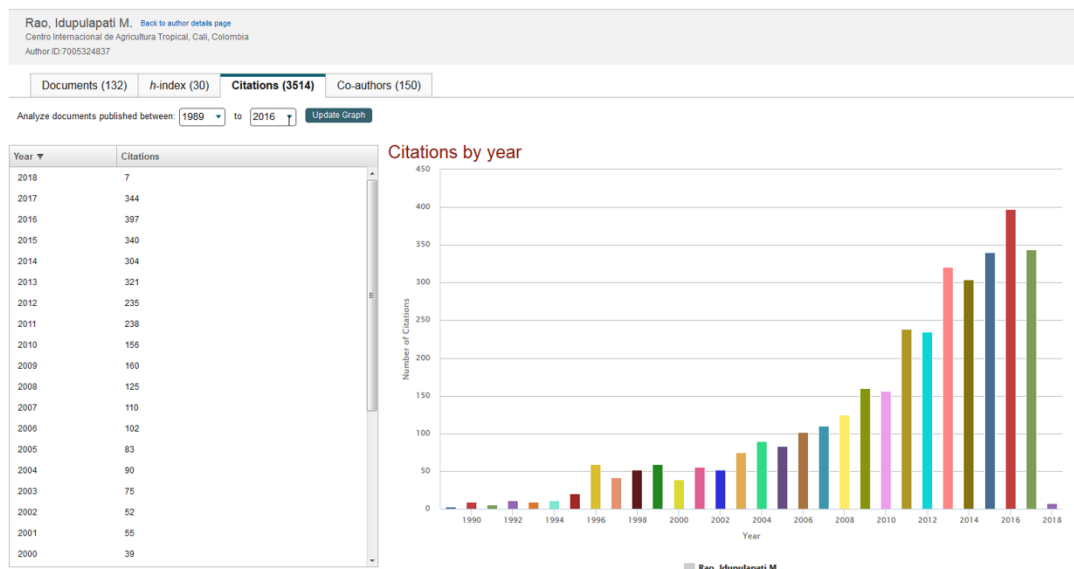
### 11.3.2.1 Autor: Rao, Idupulapati M.

Área de Investigación: Agrobiodiversidad (AGBIO)

El Dr. Rao, presenta un ***h-index*** de (30)<sup>13</sup>, esto significa que al menos 30 artículos han recibido 30 citaciones cada uno.



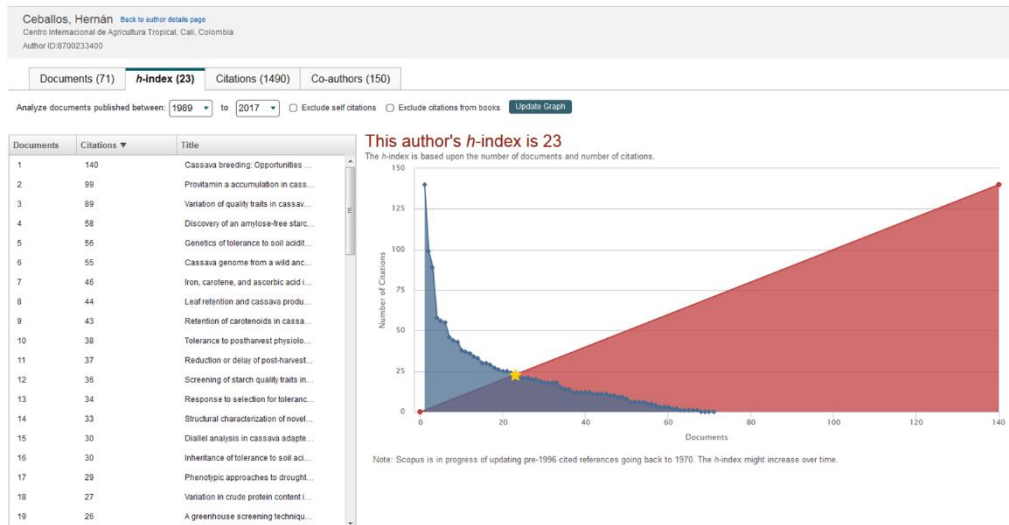
SCOPUS mediante la siguiente gráfica nos muestra cómo ha sido el análisis de las citaciones del Dr. Rao, durante el período 1989 al 2016, donde indica que recibido un total de **3.514** citaciones



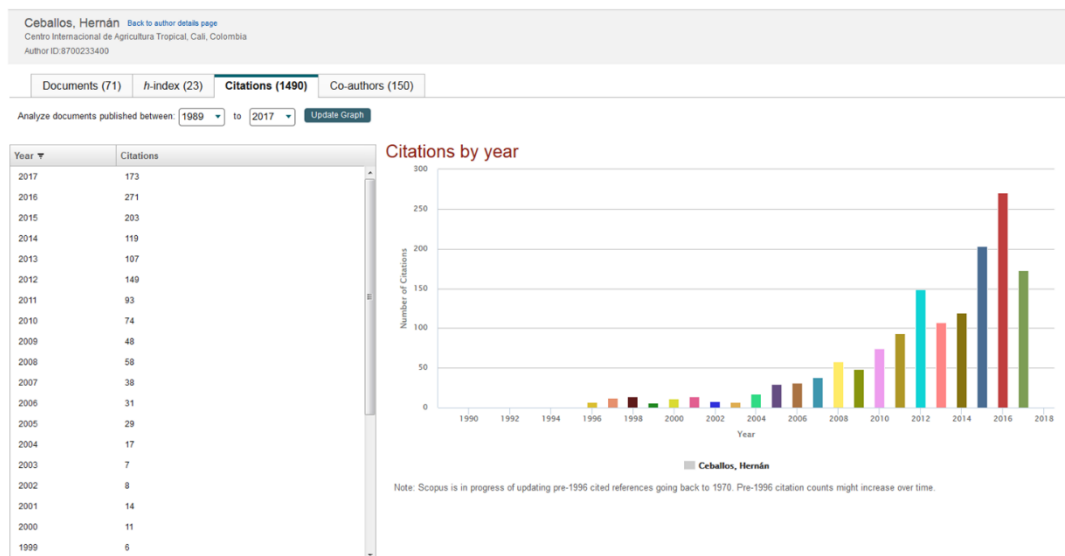
<sup>13</sup> Fuente de la grafica: SCOPUS

### 11.3.2.2 Autor: Ceballos, Hernán

El Dr. Ceballos, presenta un ***h-index*** de (23)<sup>14</sup>, esto significa que al menos 23 artículos han recibido 23 citaciones cada uno.



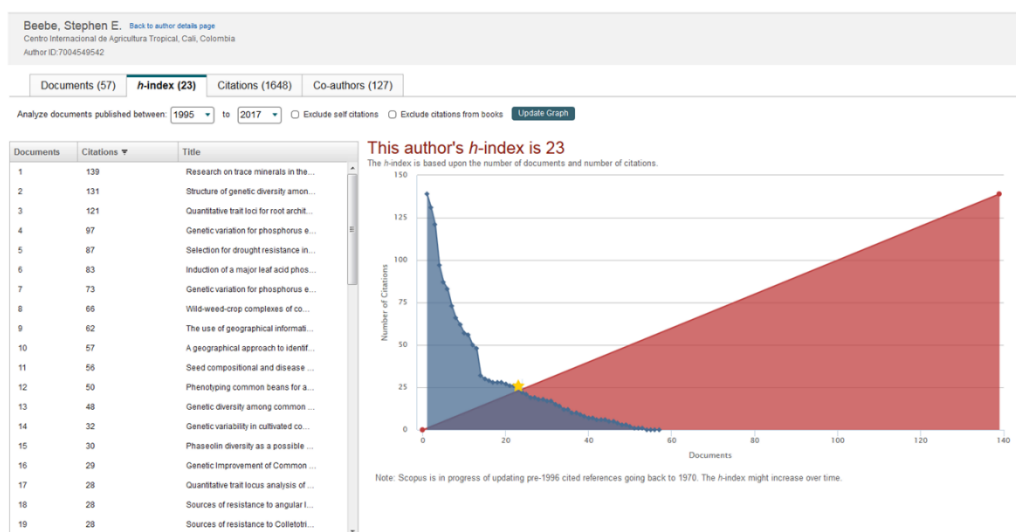
La siguiente gráfica nos indica que el Dr. Ceballos, ha recibido un total de 1.490 citaciones.



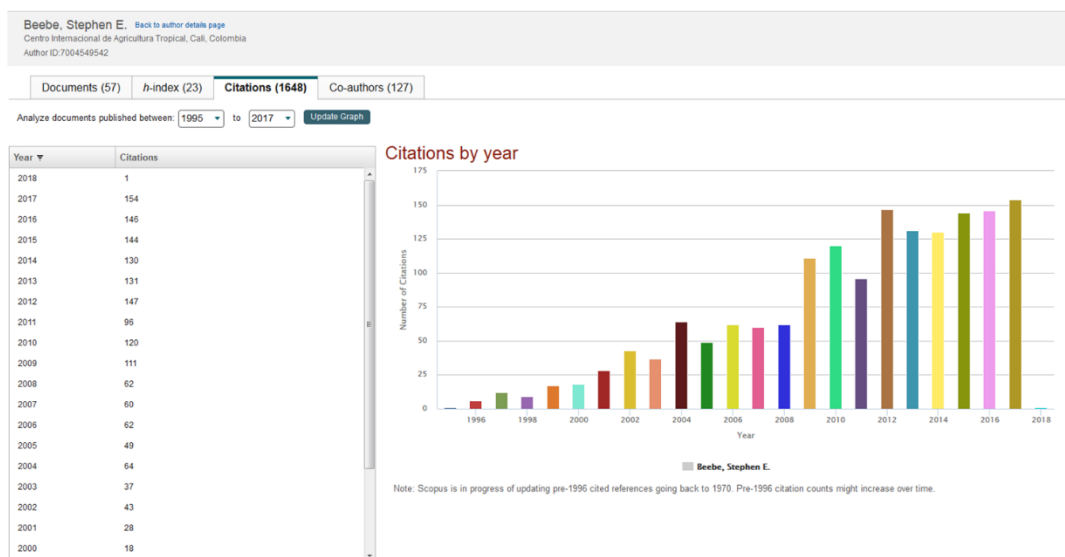
<sup>14</sup> Fuente de la gráfica: SCOPUS

### 11.3.2.3 Autor: Beebe, Stephen

El Dr. Beebe, presenta un ***h-index*** de (23)<sup>15</sup>, esto significa que al menos 23 artículos han recibido 23 citaciones cada uno



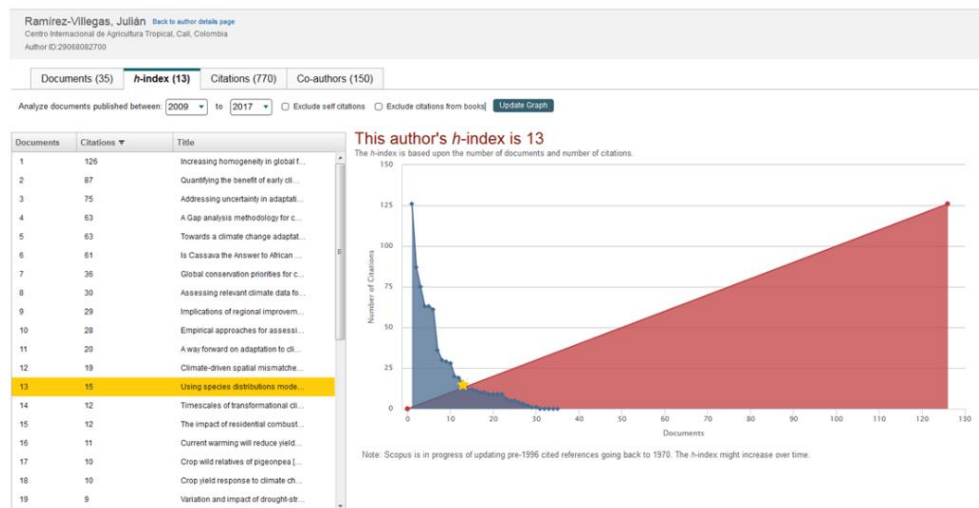
Las citaciones recibidas por el Dr. Beebe son de 1648, como lo indica la siguiente gráfica.



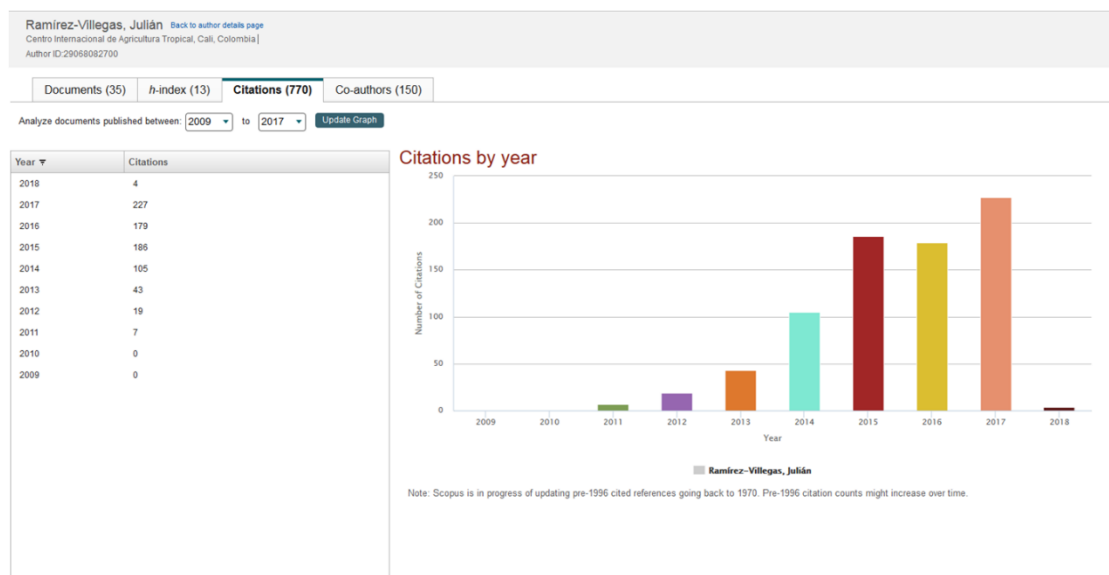
<sup>15</sup> Fuente de la gráfica: SCOPUS

#### 11.3.2.4 Autor: Ramírez-Villegas, Julián

El Dr. Ramírez, presenta un ***h-index*** de (13)<sup>16</sup>, esto significa que al menos 13 artículos han recibido 13 citaciones cada uno



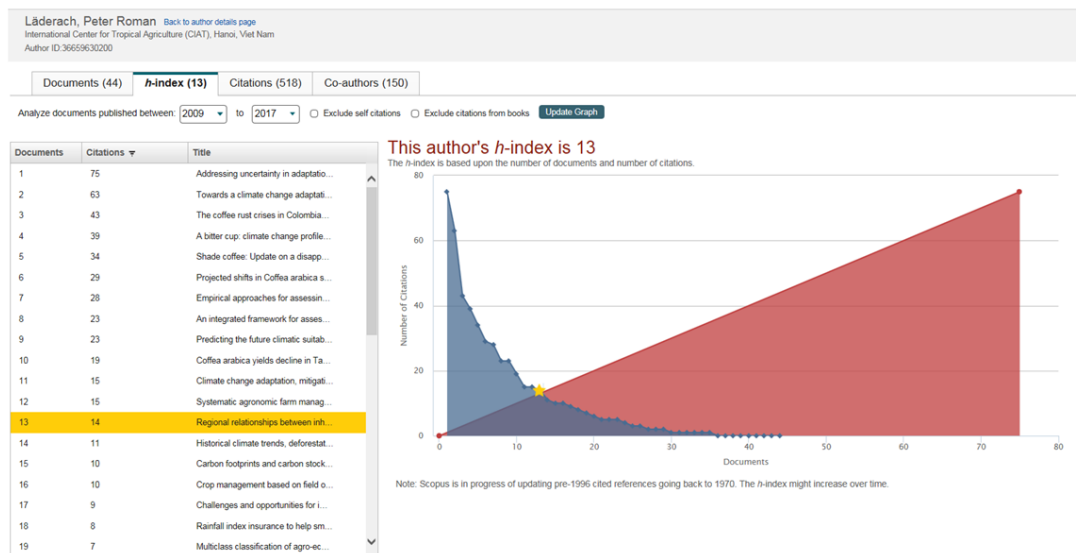
Las citaciones recibidas por el Dr. Ramírez son de 770, como lo indica la siguiente gráfica.



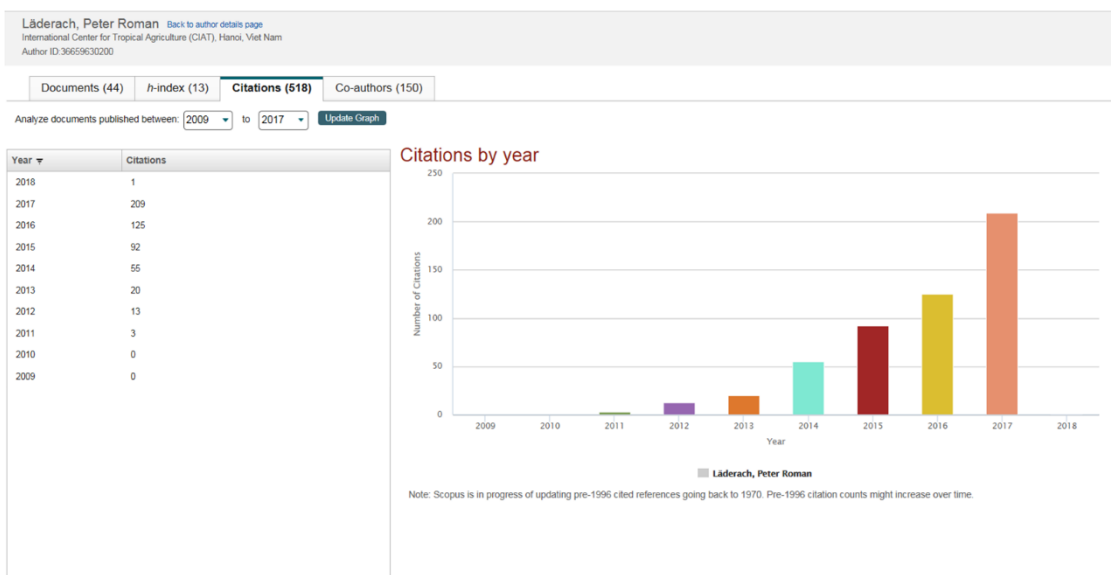
<sup>16</sup> Fuente de la gráfica: SCOPUS

### 11.3.2.5 Autor: Läderach, Peter

El Dr. Läderach, presenta un ***h-index*** de (13)<sup>17</sup>, esto significa que al menos 13 artículos han recibido 13 citaciones cada uno.



Las citaciones recibidas por el Dr. Läderach son de 518, como lo indica la siguiente gráfica.



<sup>17</sup> Fuente de la gráfica: SCOPUS

#### 11.4 Impacto de las publicaciones CIAT en las redes sociales Altmetrics

Como complemento a la métricas tradicionales las cuales son basadas en citas, tenemos *Altmetrics*, la cual nos permite comprender el impacto de una investigación a través de diferentes redes sociales, siendo sus fuentes métricas: Twitter, Facebook, Research Highlights, Blos, Google +, Reddits, Forums, Q&A, Pinterest, LinkedIn y Gestores bibliográficos como Mendeley

“Las altmétricas pueden ofrecer una visión complementaria al análisis de citas, asumiendo un papel en la evaluación de la ciencia”

“Los datos altmétricos pueden ser una excelente fuente de información sobre los hábitos y necesidades de información de los investigadores. Conociendo los artículos guardados en gestores de referencia bibliográfica.”<sup>18</sup>

Detallaremos a continuación los artículos con Altmetrics Score igual o mayor a 100 para cada año de estudio, así como el artículo con mayor impacto durante los últimos cinco años.

---

<sup>18</sup> Fuente: Borrego A (2014). Altmétricas para la evaluación de la investigación y en el análisis de necesidades de información. En: El Profesional de la Información. 24(4); 352-357. Disponible en: <http://bd.ub.edu/grups/ccd/sites/bd.ub.edu.grups.ccd/files/Jornada%20Revistes%202013/Borrego.pdf>

### 11.4.1 Altmetric Score para el año 2012

|  Altmetric |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Altmetric Scores - 2012 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESEARCH AREA                                                                               | ALTMETRIC SCORE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | CITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CGIAR Program                                                                               |  <p>234</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>MORE...</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19 news outlets</li> <li>7 blogs</li> <li>6 policy sources</li> <li>19 tweeters</li> <li>4 Facebook pages</li> <li>1 Wikipedia page</li> <li>1 Google+ user</li> </ul> <p>Readers on</p> <p>37 Mendeley</p> | <u>234</u>              | <p>Vermeulen, Sonja; <b>Campbell, Bruce M.</b>; Ingram, John S.I.. 2012. Climate change and food systems . Annual Review of Environment and Resources 37: 195-222.<br/> <a href="http://dx.doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608">http://dx.doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608</a></p>                                                                                                                                                                                                |
| DAPA                                                                                        |  <p>115</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>MORE...</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>12 news outlets</li> <li>1 blog</li> <li>1 policy source</li> <li>2 tweeters</li> </ul> <p>Readers on</p> <p>306 Mendeley</p>                                                                               | <u>115</u>              | <p>Vermeulen, S.J.; Aggarwal, P.K; Ainslie, A; Angelone, C.; Campbell, Bruce M.; Challinor, A.J.; Hansen, James W.; Ingram, J.S.I.; <b>Jarvis, Andrew</b>; Kristjanson, P.; <b>Lau, C.</b>; NELSON, G.C.; Thornton, P.K; Wollenberg, Eva. 2012. Options for support to agriculture and food security under climate change . Environmental Science &amp; Policy, 15:136-144.<br/> <a href="http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.envsci.2011.09.003">http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.envsci.2011.09.003</a></p> |

Tabla 26 Altmetrics Score 2012

En la tabla No.14 identificamos los dos artículos que presentan el mayor Altmetrics Score para el año 2012.

Para el artículo con el mayor Altmetrics detallamos lo siguiente:

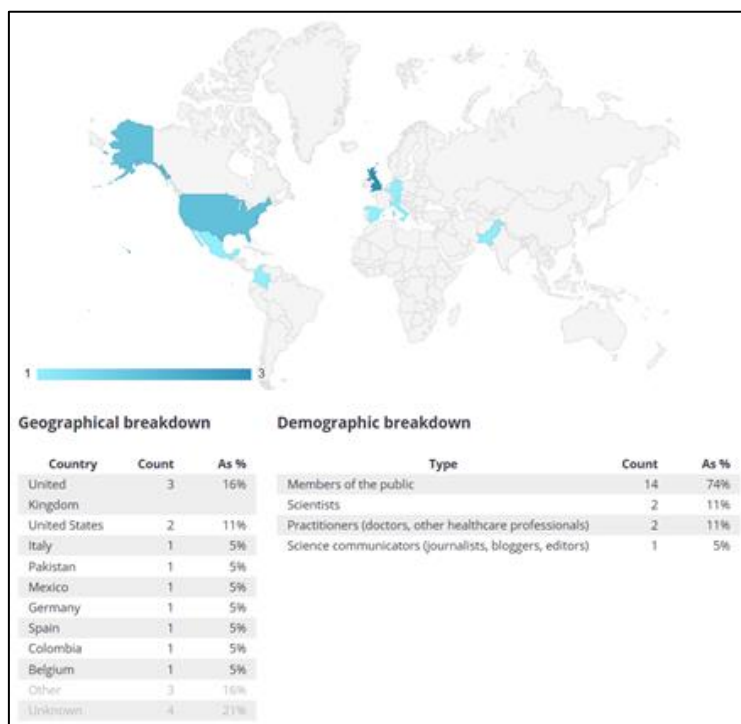
Título: Climate Change and Food Systems

DOI: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608>

Altmetrics Score: [234](#)

Este valor sale como resultado de tener el artículo 19 menciones en noticias, 7 en blogs, 19 Policy sources, 19 Tweepers, 4 Facebook pages, 1 Wikipedia y 1 Google +user

La siguiente gráfica nos muestra el desglose geográfico donde se ha dado el impacto del artículo con un 16% en el Reino Unido y un 11% en Estados Unidos<sup>19</sup>.



<sup>19</sup> Fuente de la Gráfica: Altmetrics: <https://www.altmetric.com/details/1035603>

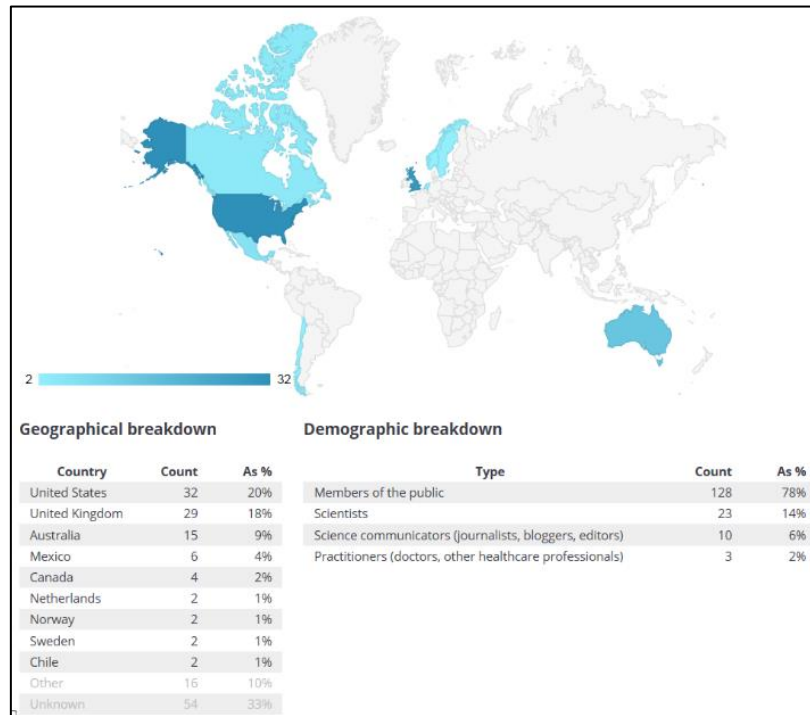
## 11.4.2 Altmetric Score para el año 2013

| Altmetric            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Altmetric Scores - 2013 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESEARCH AREA        | ALTMETRIC SCORE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         | CITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DAPA                 |  <p>254</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>11 news outlets</li> <li>3 blogs</li> <li>1 policy source</li> <li>164 tweeters</li> <li>19 Facebook pages</li> <li>8 Google+ users</li> <li>1 Riddor</li> <li>1 research highlight platform</li> </ul> | 254                     | <p>Warren, R.; VanDerWal, J.; Price, J.; Welbergen, J.A.; Atkinson, I.; <b>Ramírez Vilegas, Julián</b>; Osborn, T.J.; <b>Jarvis, Andrew</b>; Shoo, L.P.; Williams, S.E.; LOWE, J.. 2013. Quantifying the benefit of early climate change mitigation in avoiding biodiversity loss . Nature Climate Change 3:678-682.<br/> <a href="http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE1887">http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE1887</a></p>                                                                                                                                                     |
| DAPA / CGIAR Program |  <p>107</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 news outlets</li> <li>2 blogs</li> <li>1 policy source</li> <li>8 tweeters</li> <li>1 Facebook page</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>290 Mendeley</li> </ul>      | 107                     | <p>Vermeulen, Sonja J.; Challinor, Andrew; Thornton, Philip K.; <b>Campbell, Bruce M.</b>; Eriyagama, Nishadi; Vervoort, Joost M.; Kinyangi, James; <b>Jarvis, Andrew</b>; <b>Läderach, Peter</b>; <b>Ramírez Vilegas, Julián</b>; Nicklin, Kathryn J.; Hawkins, Ed.; Smith, Daniel R.. 2013. Addressing uncertainty in adaptation planning for agriculture . Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America 110 (21): 8357-8362.<br/> <a href="http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1219441110">http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1219441110</a></p> |

Tabla 27 Altmetrics Score 2013

En la tabla No.15 identificamos los dos artículos que presentan el mayor Altmetrics Score para el año 2013, detallando el área de investigación a la cual pertenecen, siendo DAPA la que lidera en su impacto con el artículo de título *“Quantifying the benefit of early climate change mitigation in avoiding biodiversity loss”* Dicho artículo ha recibido 11 menciones en News, en 3 blogs, 164 Tweepers, 19 páginas de Facebook etc.

Así es el desglose Geográfico del artículo<sup>20</sup>:



El artículo: “*Quantifying the benefit of early climate change mitigation in avoiding biodiversity loss*” Ha causado mayor impacto en Estados Unidos en un 20%, seguido del Reino Unido con el 18%, Australia con el 9%, México 4%, etc.

<sup>20</sup> Fuente de la Gráfica: Altmetrics: <https://www.altmetric.com/details/1467445>

### 11.4.3 Altmetric Score para el año 2014

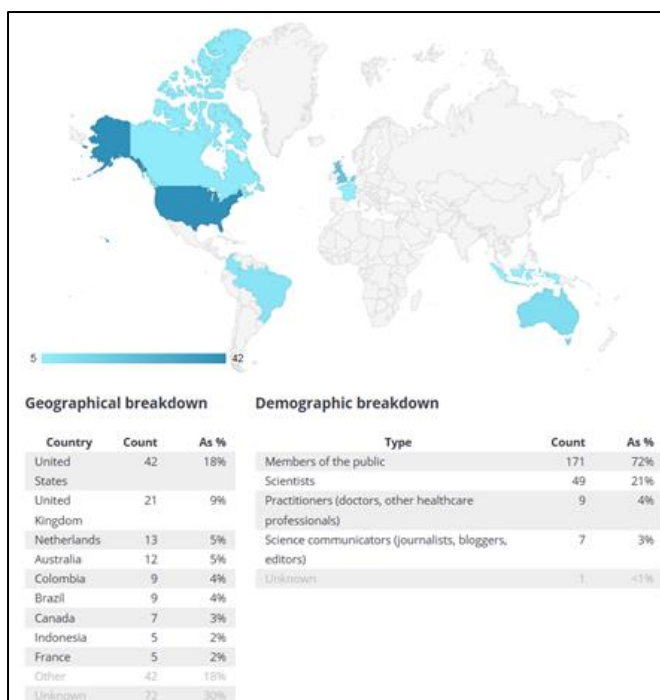
| Altmetric     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Altmetric Scores - 2014 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESEARCH AREA | ALTMETRIC SCORE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | CITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DAPA          |  <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>35 news outlets</li> <li>19 blogs</li> <li>4 policy sources</li> <li>237 tweeters</li> <li>12 Facebook pages</li> <li>9 Wikipedia pages</li> <li>3 Google+ users</li> <li>1 research highlight platform</li> <li>1 video uploader</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>69 Mendeley</li> <li>2 CrossRef</li> </ul> | <u>631</u>              | <p>Khoury, Collin K.; Bjorkman, Anne D.; Dempewolf, Hannes; Ramírez Villegas, Julián; Guarino, Luigi; Jarvis, Andrew; Rieseberg, Loren H.; Struik, Paul C.. 2014. Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security . Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America 6 p.</p> <p><a href="http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1313490111">http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1313490111</a></p> |
| DAPA          |  <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>21 news outlets</li> <li>5 blogs</li> <li>1 policy source</li> <li>8 tweeters</li> <li>1 Facebook page</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>189 Mendeley</li> </ul>                                                                                                                                               | <u>214</u>              | <p>Jha, Shalene; Bacon, Christopher M.; Philpott, Stacy M.; Méndez, Ernesto; Läderach, Peter; Rice, Robert A.. 2014. Shade coffee : update on a disappearing refuge for biodiversity . BioScience 64(5): 416-428. <a href="http://dx.doi.org/10.1093/biosci/biu038">http://dx.doi.org/10.1093/biosci/biu038</a></p>                                                                                                                                         |
| DAPA          |  <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15 news outlets</li> <li>4 blogs</li> <li>70 tweeters</li> <li>7 Facebook pages</li> <li>1 Google+ user</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>181 Mendeley</li> <li>1 CrossRef</li> </ul>                                                                                                                        | <u>208</u>              | <p>Bunn, Christian; Läderach, Peter; Ovalle Rivera, Oriana; Kirschke, Dieter. 2014. A bitter cup : climate change profile of global production of Arabica and Robusta coffee . Climate Change 129: 89-101. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s10584-014-1306-x">http://dx.doi.org/10.1007/s10584-014-1306-x</a></p>                                                                                                                                        |

Tabla 28 Altmetrics Score 2014

En la tabla No.16 identificamos al área de DAPA liderando con tres artículos con el mayor Altmetrics Score para el año 2014.

Resaltamos al artículo “*Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security*” con Altmetrics de **631**, con 35 menciones en News outlets, 19 blogs, 237 Tweepers, 12 páginas en facebook, etc.

Así es el desglose Geográfico del artículo<sup>21</sup>:



El artículo: “*Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security*” Ha causado mayor impacto en Estados Unidos en un 18%, seguido del Reino Unido con el 9%, etc.

<sup>21</sup> Fuente de la Gráfica: Altmetrics: <https://www.altmetric.com/details/2159036?src=bookmarklet>

## 11.4.4 Altmetric Score para el año 2015

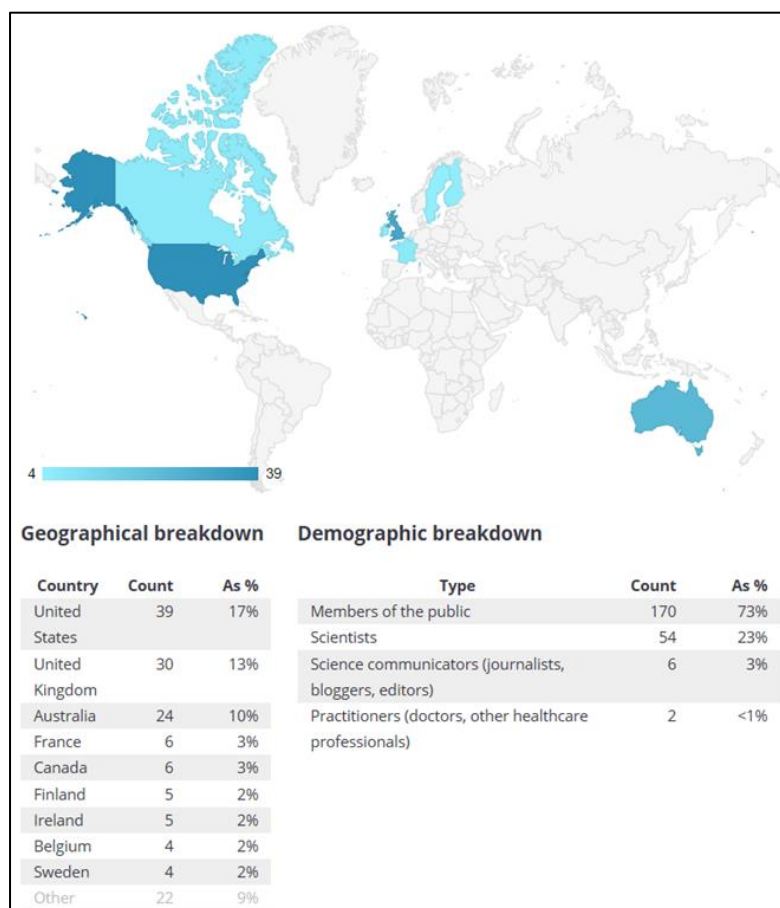
Tabla 29 Altmetrics Score 2015

| Altmetric     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Altmetric Scores - 2015 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESEARCH AREA | ALTMETRIC SCORE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | CITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CGIAR Program |  <p>377</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>17 news outlets</li> <li>10 blogs</li> <li>1 policy source</li> <li>232 tweeters</li> <li>12 Facebook pages</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>412 Mendeley</li> <li>2 CiteULike</li> </ul>    | 377                     | <p>Asseng, S.; Ewert, F.; Martre, P.; Rötter, R.P.; Lobell, D.B.; Cammarano, D.; Kimball, B.A.; Ottman, M.J.; Wall, G.W.; White, J.W.; Reynolds, M.P.; Alderman, P.D.; Prasad, P.V.V.; Aggarwal, P.K.; Anothai, J.; Basso, B.; Biernath, C.; <b>Chalínor, Andrew J.</b>; De Sanctis, G.; Doltra, J.; Fereres, E.; García-Vila, M.; Gayler, S.; Hoogenboom, G.; Hunt, L.A.; Izaurralde, R.C.; Jabloun, M.; Jones, C.D.; Kersebaum, K.C.; Koehler, A.-K.; Müller, C.; Naresh Kumar, S.; Nendel, C.; O'Leary, G.; Olesen, J.E.; Palosuo, T.; Priesack, E.; Eysht Rezaei, E.; Ruane, A.C.; Semenov, M. A.; Shcherbak, I.; Stöckle, C.; Stratonovitch, P.; Streck, T.; Supit, I.; Tao, F.; Thorburn, P.J.; Waha, K.; Wang, E.; Wallach, D.; Wolf, J.; Zhao, Z.; Zhu, Y.. 2015. Rising temperatures reduce global wheat production. Nature Climate Change 5: 143-147. <a href="http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE2470">http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE2470</a></p> |
| DAPA          |  <p>232</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19 news outlets</li> <li>5 blogs</li> <li>58 tweeters</li> <li>3 Facebook pages</li> <li>2 Google+ users</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>130 Mendeley</li> </ul>                            | 232                     | <p><b>Ovalle Rivera, Oriana; Läderach, Peter</b>; Bunn, Christian; Obersteiner, Michael; Schroth, Götz. 2015. Projected shifts in Coffea arabica suitability among major global producing regions due to climate change . PLoS One 10(4):e0124155. <a href="http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0124155">http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0124155</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DAPA          |  <p>129</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 news outlets</li> <li>2 blogs</li> <li>2 policy sources</li> <li>91 tweeters</li> <li>22 Facebook pages</li> <li>1 Google+ user</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>232 Mendeley</li> </ul> | 129                     | <p><b>Béné, Christophe</b>; Barange, Manuel; Subasinghe, Rohana; Pinstrup-Andersen, Per; Merino, Gorka; Hemre, Gro-Ingunn; Williams, Meryl. 2015. Feeding 9 billion by 2050 – Putting fish back on the menu . Food Security 7(2): 261-274. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12571-015-0427-z">http://dx.doi.org/10.1007/s12571-015-0427-z</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DAPA          |  <p>129</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>11 news outlets</li> <li>4 blogs</li> <li>10 tweeters</li> <li>5 Facebook pages</li> <li>2 Google+ users</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>136 Mendeley</li> </ul>                          | 129                     | <p>Craparo, A.C.W.; Van Aten, P.J.A.; <b>Läderach, Peter</b>; Jassogne, L.T.P.; Grab, S.W.. 2015. Coffea arabica yields decline in Tanzania due to climate change : global implications . Agricultural and Forest Meteorology 207:1-10. <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2015.03.005">http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2015.03.005</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

En la tabla No.17 identificamos cuatro artículos con el mayor Altmetrics Score para el año 2014, perteneciendo estos documentos al área de CGIAR program con un score de 377, y los siguientes para DAPA con artículos y sus score de 232, 129 y 129.

El artículo con mayor score del 2015 es “***Rising temperatures reduce global wheat production***” donde ha recibido 17 menciones en News outlets, 10 blogs, 232 Tweepsters, y 12 páginas de Facebook.

Siendo así el desglose Geográfico del artículo<sup>22</sup>:



<sup>22</sup> Fuente de la Gráfica: Altmetrics: <https://www.altmetric.com/details/3007173?src=bookmarklet>

## 11.4.5 Altmetric Score para el año 2016

En la tabla No.18 identificamos siete artículos con el mayor Altmetrics Score, donde se destacan el área de DAPA y CGIAR Program.

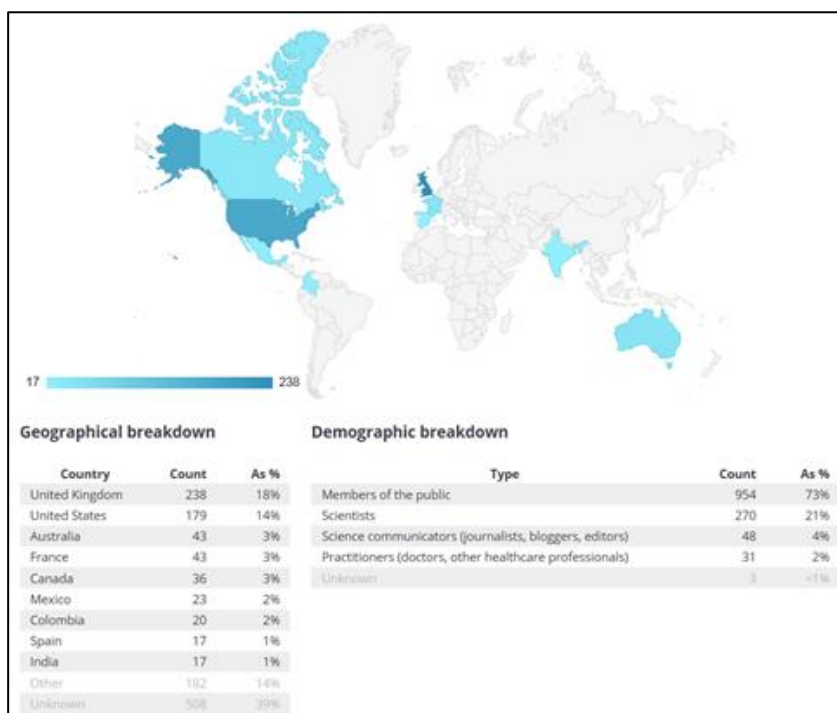
| Altmetric            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Altmetric Scores - 2016 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESEARCH AREA        | ALTMETRIC SCORE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         | CITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DAPA / CGIAR Program |  <p>1465</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>74 news outlets</li> <li>10 blogs</li> <li>1306 tweeters</li> <li>88 Facebook pages</li> <li>4 Wikipedia pages</li> <li>6 Google+ users</li> <li>1 Redditors</li> <li>9 video uploader</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>151 Mendeley</li> <li>4 CrossRef</li> </ul> | 1465                    | <p>Khoury, Colin K.; Achicanoy, Harold A.; Bjorkman, Anne D.; Navarro-Racines, Carlos; Guarino, Luigi; Flores-Palacios, Ximena; Engels, Johannes M. M.; Wiersema, John H.; Dempewolf, Hannes; Sotelo, Steven; Ramirez-Villegas, Julian; Castañeda-Álvarez, Nora P.; Fowler, Cary; Jarvis, Andy; Rieseberg, Loren H.; Struik, Paul C.. 2016. Origins of food crops connect countries worldwide . Proceedings of the Royal Society B - Biological Sciences 283: 2060792. <a href="http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.0792">http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.0792</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SOILS/ CGIAR Program |  <p>452</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>29 news outlets</li> <li>12 blogs</li> <li>2 policy sources</li> <li>184 tweeters</li> <li>15 Facebook pages</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>62 Mendeley</li> </ul>                                                                                                | 452                     | <p>Wollenberg, Eva; Richards, Meryl; Smith, Pete; Havlik, Petr; Obersteiner, Michael; Tubiello, Francesco N.; Herold, Martin; Gerber, Pierre; Carter, Sarah; Reisinger, Andrew; Van Vuuren, Detlef P.; Dickie, Amy; Neufeldt, Henry; Sander, Björn O.; Wassmann, Reiner; Sommer, Rolf; Amonette, James E.; Faluccci, Alessandea; Herrero, Mario; Opio, Carolyn; Roman-Cuesta, Rosa Maria; Stehfest, Elke; Westhoek, Henk; Ortiz-Monasterio, Ivan; Sapkota, Tek; Rufino, Mariana C.; Thornton, Philip K.; Verchot, Louis; West, Paul C.; Soussana, Jean-François; Baedeker, Tobias; Sadler, Marc; Vermeulen, Sonja; Campbell, Bruce M.. 2016. Reducing emissions from agriculture to meet the 2 °C target . Global Change Biology . 22(12): 3859-3864. <a href="http://dx.doi.org/10.1111/gcb.13340">http://dx.doi.org/10.1111/gcb.13340</a></p> |
| DAPA / CGIAR Program |  <p>375</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>90 news outlets</li> <li>9 blogs</li> <li>1 policy source</li> <li>122 tweeters</li> <li>9 Facebook pages</li> <li>4 Google+ users</li> <li>2 Redditors</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>129 Mendeley</li> </ul>                                                   | 375                     | <p>Challinor, Andrew; Koehler, A.-K.; Ramirez-Villegas, Julian; Whitfield, S.; DAS, B.. 2016. Current warming will reduce yields unless maize breeding and seed systems adapt immediately . Nature Climate Change 6: 954-958. <a href="http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE3061">http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE3061</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Altmetric            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Altmetric Scores - 2016 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DAPA / CGIAR Program |  <p>373</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>31 news outlets</li> <li>8 blogs</li> <li>1 podcast source</li> <li>96 tweeters</li> <li>2 Google+ users</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>152 Mendeley</li> </ul>                                                  | 373                     | <p>Rippke, Ulrike; Ramirez-Villegas, Julian; Jarvis, Andy; Vermeulen, Sonja J.; Parker, Louis; Mer, Flora; Dieckrüger, Bernd; Challinor, Andrew J.; Howden, Mark. 2016. Timescales of transformational climate change adaptation in sub-Saharan African agriculture . Nature Climate Change 6:605-609 p. <a href="http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE2947">http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE2947</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DAPA                 |  <p>301</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 news outlets</li> <li>8 blogs</li> <li>121 tweeters</li> <li>15 Facebook pages</li> <li>2 Mendeley pages</li> <li>2 Google+ users</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>120 Mendeley</li> <li>1 CiteSpace</li> </ul> | 301                     | <p>Castañeda Álvarez, Nora Patricia; Khoury, Colin K.; Achicanoy, Harold A.; Bernau, Vivian; Dempewolf, Hannes; Eastwood, Ruth J.; Guarino, Luigi; Harker, Ruth H.; Jarvis, Andy; Maxted, Nigel; Müller, Jonas V.; Ramirez-Villegas, Julian; Sosa, Christian C.; Struik, Paul C.; Vincent, Holly; Toll, Jane. 2016. Global conservation priorities for crop wild relatives . Nature Plants 17 p. <a href="http://dx.doi.org/10.1038/nplants.2016.22">http://dx.doi.org/10.1038/nplants.2016.22</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| CGIAR Program        |  <p>231</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>18 news outlets</li> <li>7 blogs</li> <li>75 tweeters</li> <li>2 Facebook pages</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>140 Mendeley</li> </ul>                                                                          | 231                     | <p>Liu, Bing; Asseng, Senthod; Müller, Christoph; Ewert, Frank; Elliott, Joshua; Lobell, David B.; Martre, Pierre; Ruane, Alex C.; Wallach, Daniel; Jones, James W.; Rosenzweig, Cynthia; Aggarwal, Pramod K.; Alderman, Phillip D.; Anothai, Jakarat; Basso, Bruno; Biernath, Christian; Cammarano, Davide; Challinor, Andy; Deryng, Delphine; De Sanctis, Giacomo; Doltra, Jordi; Fereres, Elias; Folberth, Christian; Garcia-Vila, Margarita; Gayler, Sebastian; Hoogenboom, Gerrit; Hunt, Leslie A.; Izaurralde, Roberto C.; Jabloun, Mohamed; Jones, Curtis D.; Kersebaum, Kurt C.; Kimball, Bruce A.; Koehler, Ann-Kristin; Kumar, Soora Naresh; Nendel, Claas; O'Leary, Garry J.; Olesen, Jørgen E.; Ottman, Michael J.; Palosuo, Taru; Prasad, P. V. Vara; Priesack, Eckart; Pugh, Thomas A. M.; Reynolds, Matthew; Rezaei, Ehsan E.; Rötter, Reimund P.; Schmid, Erwin; Semenov, Mikhail A.; Shcherbak, Iurii; Stehfest, Elke; Stöckle, Claudio O.; Stratonovitch, Pierre; Streck, Thilo; Supit, Iwan; Tao, Fulu; Thorburn, Peter; Waha, Katharina; Wall, Gerard W.; Wang, Enli; White, Jeffrey W.; Wolf, Joost; Zhao, Zhigan; Zhu, Yan. 2016. Similar estimates of temperature impacts on global wheat yield by three independent methods . Nature Climate Change 6: 1130-1136. <a href="http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE3115">http://dx.doi.org/10.1038/NCLIMATE3115</a></p> |
| SOILS                |  <p>196</p> <p>About this Attention Score</p> <p>In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric</p> <p>Mentioned by</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 news outlets</li> <li>8 blogs</li> <li>1 podcast source</li> <li>101 tweeters</li> <li>10 Facebook pages</li> </ul> <p>Readers on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>166 Mendeley</li> </ul>                                              | 196                     | <p>Zomer, Robert J.; Neufeldt, Henry; Xu, Jianchu; Ahrends, Antje; Bossio, Deborah; Trabucco, Antonio; Van Noordwijk, Meine; Wang, Mingcheng. 2016. Global tree cover and biomass carbon on agricultural land: the contribution of agroforestry to global and national carbon budgets . Scientific Reports . Nature Publishing Group, 6:29987. <a href="http://dx.doi.org/10.1038/srep29987">http://dx.doi.org/10.1038/srep29987</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabla 30 Altmetrics Score 2016

El artículo con el mayor Score es **“Origins of food crops connect countries worldwide”** con score de 1465. Donde se ha mencionado en 74 News, 10 blogs, 1306 Tweepsters, 38 paginas Facebook, 5 Wikipedia, 6 Google +, etc., siendo este el articulo el más mencionado durante todo el periodo comprendido entre el 2012 al 2016.

Su desglose Geográfico resalta que el artículo ha tenido su mayor impacto en el Reino unido con el 18% y Estados Unidos con el 14%.<sup>23</sup>:



## 9. Conclusiones

<sup>23</sup> Fuente de la Gráfica: Altmetrics: <https://www.altmetric.com/details/8577836>

A partir del análisis de forma detallada de los trabajos publicados por autores con filiación CIAT se pudo determinar que durante los últimos cinco años tuvo un promedio de 148 artículos, alcanzando un total de 740 todos publicados en revistas revisadas por pares.

Dentro de diferentes áreas de investigación de CIAT, el área de Agrobiodiversidad AGBIO, es la que aporta el mayor número de publicaciones con un total de 335 artículos representando el 45%, seguido de DAPA con el 23% y 172 artículos, y el área de Suelos con el 18% y 132 artículos publicados, CGIAR Program aporta el 6 % con 44 artículos, la cooperación entre áreas de investigación representa el 8% del total publicado durante los últimos cinco años.

Es importante mencionar que los artículos de acceso abierto pasaron del 35% en el 2012 al 71% para el año 2016.

Para el año 2016 el área de investigación que mayor aporte ha hecho a la política de acceso abierto es AGBIO con el 85% de sus artículos totalmente disponibles en línea a toda la comunidad.

El promedio del factor de impacto de las revistas donde se han publicados los artículos superan los dos dígitos, algunas de ellas son de reconocido nombre a nivel mundial por su excelencia, entre las cuales podemos mencionar *Nature* (42.351), *Nature Genetics* (29.648), *Nature Climate Change* (15.295), *Nature Communications* (10.742), y *Annual Review of Phytopathology* (11.00).

Durante los últimos cinco años CIAT ha publicado 740 artículos científicos de los cuales el 85% de ellos, se encuentran publicados en revistas indexadas por ISI

Las 740 publicaciones que CIAT ha publicado, han recibido a octubre del 2017, un total de 13.433 citaciones, donde cabe resaltar que el área que ha generado el mayor impacto ha sido AGBIO al recibir el 36%, seguido de DAPA, con el 22%.

Es importante mencionar que CGIAR Program, con 44 artículos publicados durante los últimos 5 años, ha recibido un total de 2.493 citaciones lo que representa el 19%.

Con respecto a la productividad de los autores CIAT, se pudo establecer que el autor con la mayor de publicaciones es el Dr. Rao, Idupulapati, con un total de 54 artículos, donde ha participado como coautor en 34 oportunidades, 16 como Last-author, y 4 como autor, seguido del Dr. Hernán Ceballos con 32 artículos y el Stephen, Beebe con 31 artículo.

Como una alternativa de métrica utilizamos Altmetrics, para evaluar el impacto de las publicaciones en las diferentes redes sociales, blogs, y News, etc, donde encontramos que durante estos cinco años el artículo que genero el mayor impacto es el publicado por el área de DAPA en colaboración con el programa de CCAFS, cuyo autor principal es el Dr. Colin Koury, en coautoría con Harol Achicanoy, Carlos Navarrom Steven Sotelo, Julián Ramírez-Villegas , Nora Castañeda y Andy Jarvis, con el título “Origins of food crops connect countries worldwide” publicado en el año 2016, en la revista Proceedings of the Royal Society B - Biological Sciences, la cual obtuvo a Octubre 2017 un Score de 1465.

Borrego, Ángel (2014). “Altimétricas para la evaluación de la investigación y el análisis de necesidades de información”. *El profesional de la información*, julio-agosto, v. 23, n. 4, pp. 352-357.

Bordons M. Fernandez MT. Gómez I. (2002) Ventajas y limitaciones en el uso del factor de Impacto medidas para la evaluación del rendimiento de la investigación en un país periférico. *Scientometrics* 53(2): 195-206

Borrego A (2014). Altmétricas para la evaluación de la investigación y en el análisis de necesidades de información. En: *El Profesional de la Información*. 24(4); 352-357. Disponible en:  
<http://bd.ub.edu/grups/ccd/sites/bd.ub.edu.grups.ccd/files/Jornada%20Revistes%202013/Borrego.pdf>

Camps D., Recuero Y., Samar ME., Avila R. Análisis bibliométrico de tesis de doctorado del área de las Ciencias de la Salud: Primera parte, Odontología. *Rev Fac Cienc Med Univ Nac Cordoba* 2005; 62(3):53-56.

Carrizo, G. (2000). Hacia un concepto de Bibliometría. *Journal of Spanish Research and Information Science*, 1 (2), 59-74.

Cole, F. J. y N. B. Eales. 1917. The History of Comparative Anatomy. Part 1. A Statistical Analysis of the Literature. En *Science Progress*. Vol. 11, 578-596.

De Filippo, Daniela, Morillo, Fernanda y Fernández, María Teresa. (2008). Indicadores de colaboración científica del CISC con Latinoamérica en bases de datos internacionales. *Revista Española de Documentación Científica* 31(1): 66-84  
Disponible en línea <http://digital.csic.es/bitstream/10261/11663/1/425.pdf>

Gonzáles de Dios, J., Moya, M. (1997). Indicadores bibliométricos: Características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *Anales Españoles de Pediatría* Vol. 47: 235-244. Disponible en línea <<https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/47-3-3.pdf>>

Hernández Sampieri, Roberto. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F. McGraw Hill. 600 p. ISSN 9781456223960

Michele Ladrón de Guevara Cervera et al., (2008) “Revisión por pares: ¿Qué es y para qué sirve?”, *Salud Uninorte* Vol. 24 (2). Disponible en línea <  
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/1847/6165>>

Moravcsik M.J. (1989). ¿Cómo evaluar la ciencia y a los científicos? *Revista Española de Documentación Científica* Vol.12: 313-325.

Pacheco Mendoza, Josmel y Milanes Guisado, Yusnelkis. Evaluación de la Ciencia y los Estudios Bibliométricos. (2009). La Habana Cuba. Recuperado de  
[http://veterinaria.unmsm.edu.pe/files/evaluacion\\_de\\_la\\_ciencia.pdf](http://veterinaria.unmsm.edu.pe/files/evaluacion_de_la_ciencia.pdf)

Pritchard, Alan. 1969. Statistical Bibliography or Bibliometrics? En *Journal of Documentation*. Vol. 25, 4, 348-349.

Potter, W. G. (1981). Lotka's law revised. *Library trends*, 30(1), 21-39.  
Recuperado de: <https://prociencia.wordpress.com/el-factor-de-impacto-del-isi/>

Spinak, E. 1996. Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cenciometría e Informetría. UNESCO-CII/II. Recuperado de  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002433/243329S.pdf>

## 11. Anexos

### 14.1 Índice de tablas

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Cantidad de Artículos .....                                                             | 45 |
| Tabla 2 Publicaciones por Área de Investigación .....                                           | 48 |
| Tabla 3 CIAT Progreso en Open Access .....                                                      | 50 |
| Tabla 4 Acceso abierto por Área de Investigación año 2016.....                                  | 51 |
| Tabla 5 Promedio del FI de las publicaciones de CIAT .....                                      | 53 |
| Tabla 6 Cantidad de artículos publicados en Revistas ISI Thomson .....                          | 56 |
| Tabla 7 Cantidad de Artículos en ISI por Área de investigación para los años del 2012-2016..... | 56 |
| Tabla 8 Cantidad de citaciones recibidas del 2012 al 2016 .....                                 | 58 |
| Tabla 9 Cantidad de citaciones recibidas por área de investigación del 2012 al 2016 .....       | 59 |
| Tabla 10 Cantidad de citaciones para el año 2012.....                                           | 60 |
| Tabla 11 Citaciones por área de investigación año 2012.....                                     | 60 |
| Tabla 12 Cantidad de citaciones para el año 2013.....                                           | 61 |
| Tabla 13 Citaciones por área de investigación año 2013.....                                     | 61 |
| Tabla 14 Cantidad de citaciones para el año 2014.....                                           | 62 |
| Tabla 15 Citaciones por área de investigación año 2014.....                                     | 62 |
| Tabla 16 Cantidad de citaciones para el año 2015.....                                           | 63 |
| Tabla 17 Citaciones por área de investigación año 2015.....                                     | 63 |
| Tabla 18 Cantidad de citaciones para el año 2016.....                                           | 64 |
| Tabla 19 Citaciones por área de investigación año 2016.....                                     | 64 |
| Tabla 20 Autores con $\geq 4$ artículos publicados para el año 2012 .....                       | 65 |
| Tabla 21 Autores con $\geq 4$ Artículos publicados para el año 2013 .....                       | 66 |
| Tabla 22 Autores con $\geq 4$ artículos publicados para el año 2014 .....                       | 66 |
| Tabla 23 Autores con $\geq 4$ artículos publicados para el año 2015 .....                       | 67 |
| Tabla 24 Autores con $\geq 4$ artículos publicados para el año 2016 .....                       | 68 |
| Tabla 25 Autores CIAT con mayor número de publicaciones 2012/2016.....                          | 69 |
| Tabla 26 Altmetrics Score 2012.....                                                             | 77 |
| Tabla 27 Altmetrics Score 2013.....                                                             | 79 |
| Tabla 28 Altmetrics Score 2014.....                                                             | 81 |
| Tabla 29 Altmetrics Score 2015.....                                                             | 83 |
| Tabla 30 Altmetrics Score 2016.....                                                             | 86 |

## 14.2 Índice de Graficas

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 Número de Artículos Revisados por pares 2012/2016 .....         | 45 |
| Figure 2 Publicaciones por área de Investigación 2012-2016 .....         | 48 |
| Figure 3 Progreso de la política Open Access en CIAT .....               | 50 |
| Figure 4 Progreso del Open Access por área de investigación .....        | 52 |
| Figure 5 Promedio del Factor de Impacto por año.....                     | 54 |
| Figure 6 Porcentaje de artículos publicados en revistas ISI Thomson..... | 56 |
| Figure 7 ISI Thomson por área de investigación .....                     | 57 |
| Figure 8 Citaciones por área de Investigación. 2012/2016 .....           | 59 |
| Figure 9 Citaciones por área de investigación año 2012.....              | 60 |
| Figure 10 Citaciones por área de investigación año 2014.....             | 62 |
| Figure 11 Citaciones por área de investigación año 2015.....             | 63 |
| Figure 12 Citaciones por área de investigación año 2016.....             | 64 |

### 14.3 Carta de autorización CIAT

Palmira, Marzo 21 del 2.017



Nuestra visión,  
la sostenibilidad alimentaria  
futura

Señores  
**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO**  
Facultad de ciencias humanas y Bellas artes  
Programa Ciencia de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística  
Armenia (Quindío)

Asunto: Autorización trabajo de grado

Cordial saludo

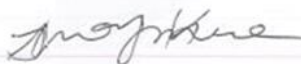
A través de esta comunicación le informo al responsable del programa docente que se encuentra evaluando la asignatura de Investigación III, que los señores que relaciono a continuación desarrollaran su trabajo de grado en el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, sus nombres son:

- Elizabeth Campillo Ruiz, identificada con cédula de ciudadanía 66.774.314 de la ciudad de Palmira Valle.
- Iván Darío Caldera Vergara, identificado con cédula de ciudadanía 1.067.857.160 de la ciudad de Montería Córdoba.

El título del proyecto que ellos desarrollaran tiene por nombre: "*Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos cinco años*", el cual tiene por objetivo "Aplicar indicadores bibliométricos a la producción científica, durante el periodo 2012 al 2016 realizando el análisis a los artículos científicos publicados en revistas arbitradas por el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT."

Como coordinador del programa de datos e información del CIAT, autorizo el desarrollo del mismo, y daré apoyo si diere lugar, así como validare tanto la información ya sea parcial o final que me sea suministrada.

Cordialmente,



**LEROY M'WANZIA**  
Coordinador de programa  
Administración de datos e información

Sede Principal  
y Oficina Regional para América Latina  
y el Caribe

Km 17 Recta Cali-Palmira C.P. 763537  
A.A. 6713 Cali, Colombia  
Teléfono: +57 2 445 0000

ciat@cgiar.org  
www.ciat.cgiar.org

## 14.4 Carta de consentimiento informado - CIAT



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y BELLAS ARTES  
CIENCIA DE LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN, BIBLIOTECOLOGÍA Y  
ARCHIVÍSTICA.  
COMITÉ TRABAJOS DE GRADO

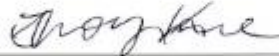
### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo **LEROY MWANZIA** identificado con CE: O20141926, como líder del área de Gestión de Datos e información del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) autorizo la realización del Trabajo de aplicación denominado "*Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos cinco años*" Así mismo, acepto verificar los resultados del trabajo ya que he sido informado (a) acerca de sus objetivos, cronograma y lo que se espera del mismo.

Entiendo que los estudiantes de CIDBA encargados de la intervención, pueden detener la aplicación o la participación de esta Organización en cualquier momento sin mi consentimiento. Así mismo, tengo derecho a retirarme en cualquier momento.

Por el presente autorizo a los estudiantes de CIDBA a publicar la información obtenida como resultado de la participación en el trabajo de aplicación, en la sustentación u otros medios legales y de permitirles revisar el proyecto guardando la debida CONFIDENCIALIDAD de mí y de esta Organización.

Firma del Responsable: \_\_\_\_\_



Firma de estudiante (s) CIDBA:



Elizabeth Campillo Ruiz

CC No.66.774.314

Iván Dario Caldera Vergara

Iván Dario Caldera Vergara

CC No. 1.067.857.160

Fecha: 29/09/2017

Resolución N° 008430 de 1993

Normas éticas para la investigación

## 14.5 Carta de finalización - CIAT

Palmira, Octubre 30 del 2.017



Nuestra visión,  
la sostenibilidad alimentaria  
futura

Señores  
**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO**  
Facultad de ciencias humanas y Bellas artes  
Programa Ciencia de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística  
Armenia (Quindío)

Asunto: Finalización trabajo de grado

Cordial saludo

A través de esta comunicación informo al responsable del programa o docente de la Universidad del Quindío, que los señores que relaciono a continuación cumplieron a cabalidad los objetivos propuestos en el proyecto de título: *"Estudio bibliométrico de la producción científica del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, en los últimos cinco años"*.

*Elizabeth Campillo Ruiz, cédula de ciudadanía 66.774.314 Palmira Valle.*

*Iván Darío Caldera Vergara, cédula de ciudadanía 1.067.857.160 Montería Córdoba.*

Proyecto desarrollado desde Marzo a octubre 27 del 2017 con un total de 120 horas de intervención. Los estudiantes, Elizabeth e Iván, entregan como producto final a la institución copia del trabajo de grado y presentación en Power Point, con el resumen de los resultados obtenidos, los cuales se reciben a total satisfacción.

Cordialmente,



**LEROY MWANZIA**  
Coordinador de programa  
Administración de datos e información  
*L.MWANZIA@CGIAR.ORG*

## 14.6 Informe de los resultados del trabajo de aplicación – Elizabeth Campillo Ruiz



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y BELLAS ARTES

CIENCIA DE LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN, BIBLIOTECOLOGÍA Y  
ARCHIVÍSTICA.

COMITÉ TRABAJOS DE GRADO

INFORME DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE APLICACIÓN.

|                       |                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ESTUDIANTE            | Elizabeth Campillo Ruiz                                              |
| INSTITUCIÓN O EMPRESA | Centro Internacional de Agricultura tropical CIAT                    |
| DIRECCIÓN             | Kilómetro 17, Recta Cali-Palmira, Valle del Cauca                    |
| EVALUADOR DEL PROCESO | Leroy Mwanzia                                                        |
| CARGO                 | Coordinador del Programa de Administración de<br>datos e Información |
| TELÉFONO DE CONTACTO  | +57 (2) 4450000 x 3683                                               |
| APLICACIÓN – FECHA    | Octubre 30 de 2017                                                   |
| ASESOR                | María Patricia Arcila                                                |

### 1. Evaluation concept of who evaluate to student

Concepto de quien evalúa el proceso con respecto al desempeño del estudiante:

*The students performance were excellent. They were very diligent in meeting the objectives of the study. They communicated with me regularly and went above the call of duty to ensure all <sup>CIAT</sup> ~~sectors~~ <sup>sectors</sup> were available for the study.*



2. ¿What objectives were met in the application work done?

¿Qué objetivos se cumplieron en la aplicación del trabajo realizado?

The Students met all the 4 objectives for this study. They also were successful on a 5<sup>th</sup> objective of ensuring all CIAT records in our repository were upto date for the study time periods (2016-2012).

3. What impact had this application work in his Institution or Company

Qué impacto tuvo el trabajo de aplicación en su Institución o Empresa:

This work is very important for CIAT in evaluating the scientific products produced, the quality of these product and the impact - both the scholarly impact and how the products diffuse to our next users.



#### 4. Student Observations (Autoevaluation):

Observaciones del estudiante (Autoevaluación):

Hace 10 meses asumimos el gran compromiso de Realizar un trabajo de aplicación dentro de CIAT, un reto que inicialmente se concibe como personal, al ser un requisito para optar el título de profesional en ciencias de la información, pero con el pasar de los meses el compromiso y la responsabilidad fue creciendo, hasta lograr entender la importancia de dicho estudio dentro de la institución. Fue Satisfactorio para nosotros haber logrado cumplir a cabalidad cada objetivo planteado y como valor agregado a nuestro trabajo, dejar para CIAT una contribución a sus registros en el repositorio de CESPAC.

Es de Resaltar que el éxito obedeció al trabajo en equipo, la responsabilidad y Sobre todo al apoyo recibido por el Dr. Muanzila y el ingeniero Carlos Sada sin ellos habría sido casi imposible lograrlo.



FIRMA DEL EVALUADOR

L.MUANZILA@CGIAR-ORG



FIRMA DEL ESTUDIANTE

e.campillo@cgiar.org

Nota: Diligenciar a mano. Si son dos estudiantes, debe diligenciarse este formato por cada uno.

## 14.7 Informe de los resultados del trabajo de aplicación – Iván Darío Caldera Vergara



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y BELLAS ARTES

CIENCIA DE LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN, BIBLIOTECOLOGÍA Y  
ARCHIVÍSTICA.

COMITÉ TRABAJOS DE GRADO

INFORME DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE APLICACIÓN.

|                       |                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ESTUDIANTE            | Iván Darío Caldera Vergara                                           |
| INSTITUCIÓN O EMPRESA | Centro Internacional de Agricultura tropical CIAT                    |
| DIRECCIÓN             | Kilómetro 17, Recta Cali-Palmira, Valle del Cauca                    |
| EVALUADOR DEL PROCESO | Leroy Mwanzia                                                        |
| CARGO                 | Coordinador del Programa de Administración de<br>datos e Información |
| TELÉFONO DE CONTACTO  | +57 (2) 4450000 x 3683                                               |
| APLICACIÓN – FECHA    | Octubre 30 de 2017                                                   |
| ASESOR                | María Patricia Arcila                                                |

### 1. Evaluation concept of who evaluate to student

Concepto de quien evalúa el proceso con respecto al desempeño del estudiante:

*The students performance were excellent.  
They were very diligent in meeting  
the objectives of the study. They  
communicated with me regularly and  
went above the call of duty to  
ensure all CIAT records were available  
for the study.*



**2. ¿What objectives were met in the application work done?**

¿Qué objetivos se cumplieron en la aplicación del trabajo realizado?

The Students met all the 4 objectives for this study. They also were successful on a 5<sup>th</sup> objective of ensuring all of CIAT records in our repository were upto date for the time period of the study (2012-2016).

**3. What impact had this application work in his Institution or Company**

Qué impacto tuvo el trabajo de aplicación en su Institución o Empresa:

This work is very important for CIAT in evaluating the scientific products produced, the quality of these products and the impact - both the scholarly impact and how they diffuse to our next users.



#### 4. Student Observations (Autoevaluation):

Observaciones del estudiante (Autoevaluación):

- \*La realización del trabajo de grado demostro el compromiso que se obtiene al trabajar en equipo y de forma coordinada a pesar de ser una modalidad virtual esto con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados.
- \*Aprendí a elaborar un estudio bibliométrico a una producción científica, análisis y tabulación a dicha información de acuerdo a las variables que se establecieron en el trabajo de grado.
- \*A nivel personal considero que a través del trabajo de grado se logro hacer un aporte valioso a la institución en cuanto se determino el impacto y calidad de las investigaciones realizadas por el equipo CIAT y sus colaboradores.



FIRMA DEL EVALUADOR

L.MWANZIA@CIAT-ORG



FIRMA DEL ESTUDIANTE

Nota: Diligenciar a mano. Si son dos estudiantes, debe diligenciarse este formato por cada uno.

## 14.8 Modelo de plantilla Excel utilizada para compilar la información

### CIAT Articles in Refereed Journals - 2012

| Item | Library No | Authors                                                                                                                                                                                                                                     | Title                                                                                                                                                                                        | Publications by Research Area | Office                                                                                                                                                | Journal                                                                                   | Volume Number | page      | ISSN      | Publisher                          | Impact Factor | Altmetric Score | ISI Thomson | OPEN ACCES       |                   |                | URL Post-refereed manuscript | Cited By | PDF                 | DOI                                                                                                               | CITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|------------------|-------------------|----------------|------------------------------|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |            |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                                                                       |                                                                                           |               |           |           |                                    |               |                 |             | Gold Open Access | Green Open Access | NO Open Access |                              |          |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1    | 69932      | Pypers, Pieter<br>Bimponda, Willy<br>Lodi Lama, Jean-Paul<br>Lele, Bonaventure<br>Mulumba, Raoul<br>Kachaka, Claude<br>Boeckx, Pascal<br>Merckx, Roel<br>Vanlaere, Bernard                                                                  | Combining mineral fertilizer and green manure for increased, profitable cassava production                                                                                                   | SOILS                         | PP - Kenya<br>LJ - Kenya<br>VB - Kenya                                                                                                                | Agronomy Journal                                                                          | 104 (1)       | 178-187   | 0002-1962 | American Society of Agronomy, Inc. | 1.542         | /               | YES         |                  |                   | NO             |                              | 18       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12250-011-9219-pub.pdf">http://dx.doi.org/10.1007/s12250-011-9219-pub.pdf</a> | Pypers, Pieter; Bimponda, Willy; Lodi Lama, Jean-Paul; Lele, Bonaventure; Mulumba, Raoul; Kachaka, Claude; Boeckx, Pascal; Merckx, Roel; Vanlaere, Bernard. 2012. Combining mineral fertilizer and green manure for increased, profitable cassava production. Agronomy Journal (USA) 104(1):178-187. <a href="https://www.crops.org/publications/view/104-1/1311-0219-pub.pdf">https://www.crops.org/publications/view/104-1/1311-0219-pub.pdf</a>                                                                                                        |
| 2    | 69957      | Maass, Brigitte L.<br>Katunga Musale, Dieudonné<br>Chieri, Wanikwa L.<br>Gassner, Anja<br>Peters, Michael                                                                                                                                   | Challenges and opportunities for smallholder livestock production in post-conflict South Kivu, eastern DR Congo                                                                              | AGBIO                         | MB - Rwanda<br>CW - Rwanda<br>KD - Congo                                                                                                              | Tropical Animal Health Production                                                         | 44(6)         | 1221-1232 | 0049-4747 | Springer Netherlands               | 0.97          | 2               | YES         | GOLD             |                   |                |                              | 21       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s11250-011-0061-5">http://dx.doi.org/10.1007/s11250-011-0061-5</a>             | Maass, Brigitte L.; Katunga Musale, Dieudonné; Chieri, Wanikwa L.; Gassner, Anja; Peters, Michael. 2012. Challenges and opportunities for smallholder livestock production in post-conflict South Kivu, eastern DR Congo. Tropical Animal Health Production 44(6):1221-1232. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s11250-011-0061-5">http://dx.doi.org/10.1007/s11250-011-0061-5</a>                                                                                                                                                                        |
| 3    | 69968      | Yang, Zhong-Bao<br>Eticha, Dejene<br>Albacete, Alfonso<br>Rao, Idupulapati Madhusudana<br>Roitsch, Thomas<br>Horst, Walter Johannes                                                                                                         | Physiological and molecular analysis of the interaction between aluminium toxicity and drought stress in common bean (Phaseolus vulgaris)                                                    | AGBIO                         | RI - Colombia                                                                                                                                         | Journal of Experimental Botany                                                            | 63 (8)        | 3109-3125 | 0022-0957 | Oxford University Press            | 5.794         | /               | YES         | GOLD             |                   |                |                              | 32       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1093/jxb/erz038">http://dx.doi.org/10.1093/jxb/erz038</a>                           | Yang, Zhong-Bao; Eticha, Dejene; Albacete, Alfonso Rao, Idupulapati Madhusudana; Roitsch, Thomas; Horst, Walter Johannes. 2012. Physiological and molecular analysis of the interaction between aluminium toxicity and drought stress in common bean (Phaseolus vulgaris). Journal of Experimental Botany 63 (8): 3109-3125. <a href="http://dx.doi.org/10.1093/jxb/erz038">http://dx.doi.org/10.1093/jxb/erz038</a>                                                                                                                                      |
| 4    | 69970      | Keding, Gudrun B.<br>Msuya, John M.<br>Maass, Brigitte L.<br>Krawinkel, Michael B.                                                                                                                                                          | Relating dietary diversity and food variety scores to vegetable production and socio-economic status of women in rural Tanzania                                                              | AGBIO                         | MB -                                                                                                                                                  | Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food | 4 (1)         | 129-140   | 1876-4517 | Springer Netherlands               | 1.638         | 12              | YES         |                  |                   | NO             |                              | 40       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12571-011-0169-y">http://dx.doi.org/10.1007/s12571-011-0169-y</a>             | Keding, Gudrun B.; Msuya, John M.; Maass, Brigitte L.; Krawinkel, Michael B. 2012. Relating dietary diversity and food variety scores to vegetable production and socio-economic status of women in rural Tanzania. Food Security 4 (1): 129-140. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12571-011-0169-y">http://dx.doi.org/10.1007/s12571-011-0169-y</a>                                                                                                                                                                                                   |
| 5    | 69981      | Klaedtke, Stephanie M.<br>Calvo, César<br>Gratales, Miguel<br>Polania, José<br>Borrero, Gonzalo<br>Guerrero, Alberto<br>Rivera, Mariela<br>Rao, Idupulapati Madhusudana<br>Bebe, Stephen E.<br>León, Jens                                   | Photosynthate remobilization capacity from drought-adapted common bean (Phaseolus vulgaris L.) lines can improve yield potential of interspecific populations within the secondary gene pool | AGBIO                         | KS - Colombia<br>CC - Colombia<br>GM - Colombia<br>P3 - Colombia<br>BG - Colombia<br>GA - Colombia<br>RM - Colombia<br>RI - Colombia<br>BS - Colombia | Journal of Plant Breeding and Crop Science                                                | 4 (4)         | 49-61     | 2006-9758 | Academic Journals                  | /             | /               | NO          | GOLD             |                   |                |                              | 22       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0</a>             | Klaedtke, Stephanie M.; Calvo, César; Gratales, Miguel; Polania, José; Borrero, Gonzalo; Guerrero, Alberto; Rivera, Mariela; Rao, Idupulapati Madhusudana; Bebe, Stephen E.; León, Jens. 2012. Photosynthate remobilization capacity from drought-adapted common bean (Phaseolus vulgaris L.) lines can improve yield potential of interspecific populations within the secondary gene pool. Journal of Plant Breeding and Crop Science 4(4):49-61. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0</a> |
| 6    | 69984      | Ceballos, H.<br>Luna, J.<br>Escobar, A.F.<br>Ortiz, D.<br>Pérez, J.C.<br>Sánchez, T.<br>Pachón, H.<br>Dufour, Dominique                                                                                                                     | Spatial distribution of dry matter in yellow fleshed cassava roots and its influence on carotenoid retention upon boiling                                                                    | AGBIO                         | CH - Colombia<br>EA - Colombia<br>P3 - Colombia<br>ST - Colombia<br>PH - Colombia<br>DD - Colombia                                                    | Food Research International                                                               | 45            | 52-59     | 0963-9969 | Pergamon Press                     | 3.050         | /               | YES         |                  |                   | NO             |                              | 22       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.10.001">http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.10.001</a>     | Ceballos, H.; Luna, J.; Escobar, A.F.; Ortiz, D.; Pérez, J.C.; Sánchez, T.; Pachón, H.; Dufour, Dominique. 2012. Spatial distribution of dry matter in yellow fleshed cassava roots and its influence on carotenoid retention upon boiling. Food Research International 45: 52-59. <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.10.001">http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.10.001</a>                                                                                                                                                          |
| 7    | 69986      | Da, Guillaume<br>Dufour, Dominique<br>Giraldo, Andrés<br>Moreno, Martín A.<br>Tran, Thierry<br>Velez, Gustavo<br>Sánchez, Teresa<br>Le-Thanh, Mai<br>Marouzi, Claude<br>Marichal, Pierre-André                                              | Cottage Level Cassava Starch Processing Systems in Colombia and Vietnam                                                                                                                      | AGBIO                         | DD - Colombia<br>GA - Colombia<br>ST - Colombia                                                                                                       | Food and Bioprocess Technology                                                            |               |           | 1935-5130 | Springer New York LLC              | 3.126         | /               | YES         |                  |                   | NO             |                              | 11       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s11947-012-0830-0">http://dx.doi.org/10.1007/s11947-012-0830-0</a>             | Da, Guillaume; Dufour, Dominique; Giraldo, Andrés; Moreno, Martín A.; Tran, Thierry; Velez, Gustavo; Sánchez, Teresa; Le-Thanh, Mai; Marouzi, Claude; Marichal, Pierre-André. 2012. Cottage Level Cassava Starch Processing Systems in Colombia and Vietnam. Food and Bioprocess Technology. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s11947-012-0830-0">http://dx.doi.org/10.1007/s11947-012-0830-0</a>                                                                                                                                                        |
| 8    | 69987      | Heinritz, S.N.<br>Hoedtkke, Sandra<br>Martens, Siirwan D.<br>Peters, Michael<br>Zeyner, Annette                                                                                                                                             | Evaluation of ten tropical legume forages for their potential as pig feed supplement                                                                                                         | AGBIO                         | MS - Colombia                                                                                                                                         | Livestock Research for Rural Development                                                  | 24 (1)        |           | 0121-3784 |                                    | /             | /               | NO          | GOLD             |                   |                |                              | 16       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://www.lrrd.org/lrrd24/1/hein24007.htm">http://www.lrrd.org/lrrd24/1/hein24007.htm</a>               | Heinritz, S.N.; Hoedtkke, Sandra; Martens, Siirwan D.; Peters, Michael; Zeyner, Annette. 2012. Evaluation of ten tropical legume forages for their potential as pig feed supplement. Livestock Research for Rural Development 24:1. <a href="http://www.lrrd.org/lrrd24/1/hein24007.htm">http://www.lrrd.org/lrrd24/1/hein24007.htm</a>                                                                                                                                                                                                                   |
| 9    | 70025      | Ferguson, Morag E.<br>Rabbi, Ismail<br>Kim, Dong-Jin<br>Gedi, Melaku<br>Becerra López-Lavalie, Luis.<br>Augusto<br>Okogbenin, Emmanuel                                                                                                      | Molecular markers and their application to cassava breeding: past, present and future                                                                                                        | AGBIO                         | BL - Colombia                                                                                                                                         | Tropical Plant Biology                                                                    | 5             | 95-109    | 1935-9756 | Springer New York LLC              | /             | /               | YES         |                  |                   | NO             |                              | 25       | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0</a>             | Ferguson, Morag E.; Rabbi, Ismail; Kim, Dong-Jin; Gedi, Melaku; Becerra López-Lavalie, Luis Augusto; Okogbenin, Emmanuel. 2012. Molecular markers and their application to cassava breeding: past, present and future. Tropical Plant Biology 5: 95-109. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9087-0</a>                                                                                                                                                                                            |
| 10   | 70027      | Utsumi, Yoshinori<br>Sakurai, Tetsuya<br>Umemura, Yoshimi<br>Ayling, Sarah<br>Ishitani, Manabu<br>Narangajavana, Jarunya<br>Sujik, Panchapat<br>Trivayakorn, K.<br>Matsui, Minami<br>Manabe, Ri-chiroh<br>Shinozaki, Kazuo<br>Seki, Motoaki | RIKEN Cassava Initiative: establishment of a cassava functional genomics platform                                                                                                            | AGBIO                         | UY - Colombia<br>AS - Colombia<br>DM - Colombia                                                                                                       | Tropical Plant Biology                                                                    | 5             | 110-116   | 1935-9756 | Springer New York LLC              | /             | /               | YES         |                  |                   | NO             |                              | 6        | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9089-y">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9089-y</a>             | Utsumi, Yoshinori; Sakurai, Tetsuya; Umemura, Yoshimi; Ayling, Sarah; Ishitani, Manabu; Narangajavana, Jarunya; Sujik, Panchapat; Trivayakorn, K.; Matsui, Minami; Manabe, Ri-chiroh; Shinozaki, Kazuo; Seki, Motoaki. 2012. RIKEN Cassava Initiative: establishment of a cassava functional genomics platform. Tropical Plant Biology 5: 110-116. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9089-y">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-011-9089-y</a>                                                                                                  |
| 11   | 70030      | Fauquet, Claude M.<br>Taylor, Nigel J.<br>Tohme, Joseph M.                                                                                                                                                                                  | The Global Cassava Partnership for the 21st Century (GCP21)                                                                                                                                  | AGBIO                         | TJ - Colombia                                                                                                                                         | Tropical Plant Biology                                                                    | 5             | 4-08      | 1935-9756 | Springer New York LLC              | /             | /               | YES         |                  |                   | NO             |                              | 3        | <a href="#">URL</a> | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-012-9100-2">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-012-9100-2</a>             | Fauquet, Claude M.; Taylor, Nigel J.; Tohme, Joseph M. 2012. The Global Cassava Partnership for the 21st Century (GCP21). Tropical Plant Biology 5: 4-8. <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s12042-012-9100-2">http://dx.doi.org/10.1007/s12042-012-9100-2</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 14.9 Modelo de plantilla Excel utilizada para compilar la productividad por Autor CIAT.

Año 2012

| Authors                             | Research Area | Office          | Quantity | Autor | Co-Aut | last author | Yes | Percent1 | No | Percent2 |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|----------|-------|--------|-------------|-----|----------|----|----------|
| Lavelle, Patrick                    | SOILS         | CIAT - Colombia | 9        |       | 4      | 5           | 2   | 22%      | 7  | 78%      |
| Rao, Idupulapati Madhusudana        | AGBIO         | CIAT - Colombia | 9        |       | 7      | 2           | 4   | 44%      | 5  | 56%      |
| Beebe, Stephen E.                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 8        | 1     | 6      | 1           | 4   | 50%      | 4  | 50%      |
| Ceballos, Hernán                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 8        | 3     | 2      | 3           | 2   | 25%      | 6  | 75%      |
| Campbell, Bruce M.                  | CGIAR Program |                 | 7        |       | 6      | 1           | 1   | 14%      | 6  | 86%      |
| Padón, Helena                       | AGBIO         | CIAT - Colombia | 7        |       | 2      | 5           | 6   | 86%      | 1  | 14%      |
| Dufour, Dominique                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 6        |       | 4      | 2           | 1   | 17%      | 5  | 83%      |
| Jarvis, Andrew                      | DAPA          | CIAT - Colombia | 6        | 1     | 5      |             |     | 0%       | 6  | 100%     |
| Becerra López-Lavalle, Luis Augusto | AGBIO         | CIAT - Colombia | 5        | 1     | 4      |             |     | 0%       | 5  | 100%     |
| Ramírez Villegas, Julián            | DAPA          | CIAT - Colombia | 5        | 3     | 2      |             |     | 0%       | 5  | 100%     |
| Sánchez, Teresa                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 5        |       | 5      |             | 2   | 40%      | 3  | 60%      |
| Tohme, Joseph M.                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 5        |       | 3      | 2           | 1   | 20%      | 4  | 80%      |
| Tondoh, Jérôme Ebagnerin            | SOILS         | CIAT - Mali     | 5        |       | 1      | 4           | 2   | 40%      | 3  | 60%      |
| Debouck, Daniel G.                  | AGBIO         | CIAT - Colombia | 4        |       | 4      |             | 1   | 25%      | 3  | 75%      |
| Fisher, Myles J.                    | DAPA          | CIAT - Colombia | 4        |       | 2      | 2           | 1   | 25%      | 3  | 75%      |
| Fonte, Steven J.                    | SOILS         | CIAT - Colombia | 4        | 2     | 2      |             | 0   | 0%       | 4  | 100%     |
| Tamenie, Lulseged                   | SOILS         | CIAT - Malawi   | 4        |       | 3      | 1           |     | 0%       | 4  | 100%     |
| Vanlauwe, Bernard                   | SOILS         | CIAT - Kenya    | 4        |       | 2      | 2           | 0   | 0%       | 4  | 100%     |
| Wydhuyts, Kris A.G                  | AGBIO         | CIAT - Vietnam  | 4        | 1     | 2      | 1           |     | 0%       | 4  | 100%     |
| Peters, Michael                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 4        |       | 2      | 2           | 3   | 75%      | 1  | 25%      |
| Pypers, Pieter                      | SOILS         | CIAT - Kenya    | 4        | 1     | 3      |             | 1   | 25%      | 3  | 75%      |
| Blair, Matthew W.                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 1      | 1           | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Pfeiffer, Wolfgang H.               | CGIAR Program | CIAT - Colombia | 3        |       | 1      | 2           | 1   | 33%      | 2  | 67%      |
| Cajiao, César                       | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        |       | 2      | 1           | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Cook, Simon E.                      | DAPA          | CIAT - Colombia | 3        |       | 2      | 1           | 1   | 33%      | 2  | 67%      |
| Hyman, Glenn                        | DAPA          | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 1      | 1           | 1   | 33%      | 2  | 67%      |
| Laderach, Peter                     | DAPA          | CIAT - Colombia | 3        |       | 3      |             | 1   | 33%      | 2  | 67%      |
| Lorieux, Mathias                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 2      |             | 1   | 33%      | 2  | 67%      |
| Maass, Brigitte L.                  | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 2      |             | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Martens, Siriwan D.                 | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 2      |             | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Ortiz, Darwin                       | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        |       | 3      |             | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Parsa, Soroush                      | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 2     | 1      |             | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Polania, José                       | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 2      |             | 2   | 67%      | 1  | 33%      |
| Akinbo, Olalekan                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 3     |        |             |     | 0%       | 3  | 100%     |
| Bellotti, Anthony C.                | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        | 1     | 2      |             |     | 0%       | 3  | 100%     |
| Hershey, Clair H.                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 3        |       | 2      | 1           |     | 0%       | 3  | 100%     |
| Aye, Tin Maung                      | AGBIO         | CIAT - Thailand | 2        |       | 1      | 1           | 2   | 100%     |    | 0%       |
| Dedicova, Beata                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Giraldo, Andrés                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Guimaraes, Elcio Perpétuo           | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Herrera Campo, Beatriz Vanessa      | DAPA          | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Herrmann, Laetitia                  | SOILS         | CIAT - Kenya    | 2        |       | 2      |             |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Ishitani, Manabu                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Kihara, Job                         | SOILS         | CIAT - Kenya    | 2        | 2     |        |             |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Kularatne, J.D.J.S.                 | AGBIO         |                 | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Mango Nelson                        | DAPA          | CIAT - Zimbabwe | 2        |       | 2      |             |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Mosquera, Octavio                   | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        | 2     |        |             |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Mukankusi, Claire                   | AGBIO         | CIAT - Uganda   | 2        |       | 2      |             | 2   | 100%     |    | 0%       |
| Navarro-Racines, Carlos             | DAPA          | CIAT - Colombia | 2        |       | 1      | 1           |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Perera, Prasanthi I.P.              | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        | 2     |        |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Quintero, Diana Carolina            |               |                 | 2        |       | 2      |             |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Quintero, M.                        | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Umemura, Yoshimi                    | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       | 2      |             | 1   | 50%      | 1  | 50%      |
| Lesueur, Didier                     | SOILS         | CIAT - Kenya    | 2        |       | 1      | 1           |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Fregene, Martin                     | AGBIO         | CIAT - Colombia | 2        |       |        | 2           |     | 0%       | 2  | 100%     |
| Thuita, Moses N.                    | SOILS         | CIAT - Kenya    | 2        | 1     | 1      |             |     | 0%       | 2  | 100%     |

## 12. Glosario

**AFILIACIÓN:** Institución, organización, lugar, etc. con el que un autor está asociado. Esta información es importante para evaluar el comportamiento editorial o de investigación entre distintas organizaciones, países, revistas etc.

**ANÁLISIS DE CITACIONES:** Rama de la Bibliometría que analiza los patrones de frecuencia de las citas hechas y recibidas por los autores, las revistas, las disciplinas de investigación etc.

**ARBITRAJE POR EXPERTOS / PEER REVIEW:** evaluación de los manuscritos enviados para publicación a una revista, por parte de expertos en la misma disciplina. En general es la revisión del trabajo de una persona por sus colegas.

**AUTOR:** Persona(s) o entidad (es) que tienen la responsabilidad principal en la creación del contenido intelectual o artístico de una obra.

**BIBLIOMETRÍA:** la Bibliometría, como disciplina instrumental de la bibliotecología, consiste “a aplicación de las matemáticas y los métodos estadísticos para analizar el curso de una determinada disciplina científica, así como a su comportamiento”

**CIENCIA DE LA INFORMACIÓN:** Ciencia interdisciplinaria que investiga las propiedades, el comportamiento y las fuerzas que gobiernan el flujo y el uso de la información; las técnicas, tanto manuales como mecánicas, de procesar la información para su almacenamiento óptimo, su recuperación y disseminación (Borko, 1968).

**DOCUMENTACIÓN:** De acuerdo a la definición de la Federación Internacional de Documentación (FID), en la X Conferencia Internacional de Bibliografía, celebrada en

la Haya en 1931, la documentación es el: "Proceso de reunir, clasificar y difundir documentos en todos los campos de la actividad humana".

**DOCUMENTO:** Cualquier tipo de información registrada en algún soporte físico que permita su conservación. Esto incluye los impresos en todas sus formas, las Grabaciones audiovisuales, los programas de computador, las cintas perforadas, los objetos de museo, etc.

**EVALUACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:** La evaluación del desempeño de los investigadores se realiza analizando múltiples variables. Tradicionalmente el método ha sido la revisión por expertos (peer review) en comités de valuación, que consideran la producción bibliográfica, los premios recibidos, la capacidad docente, etc.

**FACTOR DE IMPACTO:** Es una medida de la importancia o influencia de una revista o un grupo de documentos. Se calcula como el promedio de las citas recibidas por la revista sobre la cantidad de artículos publicados por la revista en un periodo de tiempo. El Journal Citation Report lo calcula para un periodo de dos años (SSCI, 1991). La razón de dividir las citas por el número de artículos publicados es que de esta manera se descontaría la ventaja que tienen las revistas que publican más cantidad de artículos (más números, artículos más cortos) sobre aquellas que publican menos artículos.

**ÍNDICE DE CITACIONES:** Un tipo especial de índice, donde a través de una entrada o asiento alfabético por el nombre del autor de un documento, pueden hallarse los documentos que han citado a ese autor o documento. Cada citación contiene una breve descripción bibliográfica del artículo fuente que contiene la referencia citada.

**ISI – SCIENCE CITATION INDEX:** Una publicación del Institute for Scientific Information (ISI) en Philadelphia, EEUU, que contiene un índice de citas de revistas referidas a las ciencias. El índice de citas publicado por el ISI indica quien cita a quien, cuan a menudo lo hace, en que revista. Es la obra de referencia que normalmente se usa para los



estudios de citaciones. Otros índices relacionados que publica el ISI son: *Social Science Citation Index* (SSCI), *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI) y el *Journal Citation Reports* (JCR).