



---

**Medios sociales digitales para comunicar la ciencia: guía de  
buenas prácticas en el Centro Internacional de Agricultura  
Tropical (CIAT)**

---

Trabajo de grado:  
**María Fernanda Mejía Castaño**

Dirección:  
**Gloria Londoño Monroy, PhD**

**Escuela de Ciencias Sociales  
Especialización en Comunicación y Periodismo Digital**

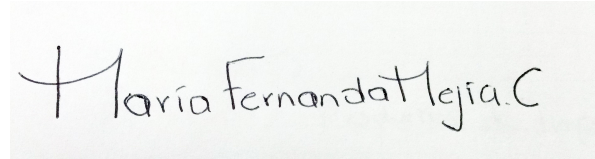
Cali, Colombia  
Junio de 2014

*“La mayoría de las ideas fundamentales de la ciencia  
son esencialmente simples, y pueden, como regla general,  
ser expresadas en un lenguaje que es comprensible para todos”.*

*Albert Einstein*

*"Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado para optar a un título,  
ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad".*

*Art. 82 Régimen Discente de Formación Avanzada,  
Universidad Pontificia Bolivariana.*



María Fernanda Mejía.C

Medios sociales digitales para comunicar la ciencia:  
Guía de buenas prácticas en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

## AGRADECIMIENTOS

A mi esposo, **Andrés**, por su amor y apoyo incondicional.

A mis **padres**, por regalarme la maravillosa experiencia de estar viva.

A mi asesora, **Gloria**, por guiarme y acompañarme en este proceso.

A los **profesores de la Especialización en Comunicación y Periodismo Digital**, por darme las herramientas académicas y metodológicas para construir este producto.

Al **CIAT y al área de Comunicaciones y Gestión del Conocimiento**, por inspirarme a ser una mejor profesional.

Y a mi **mascota, Negro**, por ser mi fiel acompañante durante tantas noches de estudio.

## RESUMEN

La ciencia, la tecnología y la innovación, así como la apropiación social del conocimiento, son factores determinantes en el desarrollo social, económico y cultural de un país, y tienen que ser asuntos de interés para todos sus actores, no solo para los científicos. El presente proyecto de investigación busca contribuir a la comunicación de estos factores y al impacto de la investigación del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Por ello ofrece: (a) un diagnóstico de la presencia de esta entidad y de otros centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR, al cual pertenece; (b) la visión de algunos expertos en comunicación de la ciencia, para construir, de acuerdo con sus saberes, una serie de pautas y recomendaciones para encontrar y valorar buenos relatos y publicaciones exitosas sobre ciencia; y, finalmente, (c) una guía de buenas prácticas sobre contenidos en medios sociales digitales construida a partir de la revisión teórica y referencial, el diagnóstico y las entrevistas. Se espera, de igual forma, contribuir a facilitar la apropiación social del conocimiento científico en Colombia.

**Palabras clave:** Apropiación social del conocimiento; ciencia, tecnología e innovación; comunicación de la ciencia; medios sociales digitales.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Delimitación del tema</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>Planteamiento del problema</b>	<b>11</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificación</b>	<b>13</b>
<b>1.4</b>	<b>Estructura del documento</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivos de investigación</b>	<b>16</b>
2.1.1	Objetivo general	16
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>16</b>
2.2.1	Objetivos metodológicos	16
<b>3</b>	<b>MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Marco contextual</b>	<b>18</b>
3.1.1	Ciencia y Tecnología en Colombia	18
3.1.2	El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	21
3.1.3	Los medios sociales digitales en el CIAT	24
<b>3.2</b>	<b>Marco conceptual</b>	<b>26</b>
3.2.1	Apropiación social del conocimiento	26
3.2.2	Comunicación de la ciencia	28
3.2.3	Medios sociales digitales como herramientas de comunicación de la ciencia	30
3.2.3.1	Producción de contenidos para comunicar la ciencia	32
3.2.3.2	Agregación y curaduría	34
3.2.3.3	Buenas prácticas en medios sociales digitales	35
3.2.3.3.1	Buenas prácticas en Flickr	38
3.2.3.3.2	Buenas prácticas en YouTube	39
3.2.3.3.3	Buenas prácticas en Twitter	40
3.2.3.3.4	Buenas prácticas en Facebook	42
3.2.3.3.5	Buenas prácticas generales	44
3.2.3.4	Interactividad, medición y evaluación en los medios sociales digitales	44

<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>51</b>
<b>5.1</b>	<b>Diagnóstico de la presencia en medios sociales digitales del CIAT y otros centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR</b>	<b>51</b>
5.1.1	Presencia en medios sociales digitales	52
5.1.1.1	Presencia en Flickr	53
5.1.1.2	Presencia en YouTube	56
5.1.1.3	Presencia en Twitter	60
5.1.1.4	Presencia en Facebook	65
5.1.2	Conclusiones del diagnóstico	69
<b>5.2</b>	<b>Opiniones de los expertos</b>	<b>70</b>
<b>5.3</b>	<b>Buenas prácticas en medios sociales digitales para publicaciones exitosas sobre ciencia</b>	<b>73</b>
5.3.1	Encontrar y construir relatos sobre ciencia	74
5.3.2	Buen uso y administración de los medios sociales digitales	77
5.3.2.1	Flickr: más que un repositorio de fotografías	78
5.3.2.2	¿Un video en YouTube vale más que mil imágenes?	79
5.3.2.3	Twitter o el arte de aprender a conversar	82
5.3.2.4	Facebook: Un espacio para interactuar y compartir contenido	84
5.3.3	Impacto de los medios sociales en la comunicación de la ciencia	86
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>88</b>
<b>6.1</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>88</b>
<b>6.2</b>	<b>Recomendaciones y prospectiva</b>	<b>89</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>i</b>
<b>A.</b>	<b>Matriz de observación</b>	<b>i</b>
<b>B.</b>	<b>Guía de preguntas entrevista semiestructurada</b>	<b>ii</b>
<b>C.</b>	<b>Entrevista completa a Lisbeth Fog</b>	<b>iii</b>
<b>D.</b>	<b>Entrevista completa a Nathan Russell</b>	<b>v</b>



<b>APÉNDICES.....</b>	<b>vii</b>
<b>A. Siglas y abreviaturas</b>	<b>vii</b>
<b>B. Listado de tablas</b>	<b>viii</b>
<b>C. Listado de imágenes</b>	<b>ix</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Delimitación del tema

Los avances en Colombia en términos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) han sido significativos en los últimos años; prueba de ello, es la aprobación de la Ley 1286 de 2009, que permitió a Colciencias “pasar de Instituto a un Departamento Administrativo, lo cual quiere decir que ahora hace parte de la Política de Estado” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva Argentina, 2010, p.78). Así se constituyó el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, que promueve las políticas públicas nacionales para fomentar la CTI.

Existe en el país la necesidad de que la producción de resultados generados a partir de proyectos de investigación científica y tecnológica, sea comunicada a los usuarios potenciales y a la sociedad en general, para que sectores más amplios tengan la oportunidad no solo de informarse sobre estos temas, sino de apropiarse de ese conocimiento.

Uno de las instituciones comprometidas con la investigación en el país es el Centro Internacional de Agricultura Tropical (en adelante, CIAT), con sede en Palmira, Valle. El CIAT se centra en soluciones científicas para reducir el hambre y la pobreza y mejorar la nutrición humana en los trópicos, mediante una investigación que busca lograr que la agricultura sea más ecoeficiente; es decir, una agricultura que aprovecha mejor los recursos para hacerse más competitiva y lograr incrementos de productividad sostenibles, mientras deja una huella ecológica mínima.

EL CIAT hace parte del Consorcio CGIAR<sup>1</sup>, una alianza mundial de investigación que reúne a organizaciones comprometidas con la investigación para un futuro sin hambre,

---

<sup>1</sup> Originalmente CGIAR era el acrónimo de *Consultative Group on International Agricultural Research* o Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional; sin embargo, tras una reforma interna, se determinó que no estará ligado más al acrónimo, y CGIAR será el nombre para identificarlo. Más información en: <http://www.cgiar.org>

y que busca reducir la pobreza rural, aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la salud y la nutrición humana, y asegurar un manejo más sostenible de los recursos naturales. Esta labor la llevan a cabo los quince centros en cercana colaboración con cientos de organizaciones asociadas, incluidos institutos de investigación, nacionales y regionales, la sociedad civil, y el sector académico y privado.

Desde sus inicios el CIAT ha difundido el impacto de su investigación en medios impresos y, por más de una década, en Internet; fue gracias a la llegada de la web social, más conocida como Web 2.0, que ha logrado no solo ampliar el radio de difusión, sino también mejorar la comunicación con sus públicos: donantes, socios, colaboradores, comunidad académica y científica, otros centros del Consorcio CGIAR y medios de comunicación.

Por medio del sitio web, blogs y otros medios sociales digitales, el CIAT presenta diariamente a un público particular contenidos relacionados con los resultados de su investigación e impactos recientes en temas agrícolas, de desarrollo sostenible, servicios ecosistémicos, cambio climático, entre otros.

Por lo anterior se hace necesaria una guía de buenas prácticas sobre contenidos en estos medios, que le permitan mejorar la comunicación de la ciencia, de manera oportuna y eficaz con sus públicos, con el propósito de generar participación activa y crítica, para lograr, finalmente, la apropiación social del conocimiento científico en Colombia.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La comunicación de la ciencia se encarga de transmitir el conocimiento científico a un público no especializado, de una manera clara, amena y accesible con el propósito de insertarlo en la sociedad del conocimiento, así como de apoyar la discusión entre diferentes actores, promover el desarrollo cultural y económico, crear una conciencia científica colectiva, incrementar la calidad de vida, y generar un nuevo contrato social de la ciencia y tecnología.

Según Pérez y Lozano (2011), la Apropiación Social de la Ciencia (en adelante ASC) hace referencia a un proceso intencionado de comprensión e intervención de las

relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales generadores de conocimiento (p.178). Es por esto que los centros de investigación y producción de conocimiento deben asumir la responsabilidad de comunicar los resultados de su investigación científica y desarrollo tecnológico a un público más amplio, evidenciando que estos asuntos tienen una relación directa con la vida de los ciudadanos, la solución de problemas, el cuidado y el aprovechamiento del medio ambiente y de los recursos naturales, que se traduce principalmente en desarrollo, competitividad e impacto social.

Para lograr dicho objetivo, se realizan un conjunto de acciones que le permiten al público no especializado, conocer y entender lo que pasa en las universidades, los centros e institutos de investigación, los parques tecnológicos, entre otros, pero en ocasiones esta labor no es tan exitosa. Para medir el impacto se han realizado evaluaciones sobre la percepción que tienen los colombianos sobre la Ciencia y la Tecnología (CyT). Una encuesta realizada por Colciencias en el 2004, indica que tienen una actitud positiva hacia la CyT, pero pasiva frente a los contenidos de los medios de comunicación. Igualmente, una indagación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva de Argentina (2010, p.79) indica que:

- Los medios masivos están poco interesados en divulgar la CyT nacional
- Los mensajes no son claros
- Los contenidos son poco atractivos
- Los contenidos son de carácter internacional
- Internet es uno de los medios alternativos más utilizados

Este último punto lleva a pensar que aunque Internet es el medio predominante, los medios sociales digitales, es decir, aquellos medios de comunicación que no necesitan intermediarios y que son excelentes plataformas para aumentar la visibilidad y el impacto de los contenidos, así como para acercar al público no especializado, son los canales menos explorados para comunicar la ciencia y la investigación. Por lo anterior, la pregunta que guiará esta investigación es: **¿Cómo comunicar, de forma efectiva y adecuada, la ciencia y los resultados de la investigación del CIAT en medios sociales digitales?**

Mediante una guía de buenas prácticas sobre contenidos en medios sociales digitales se espera sugerir pautas y recomendaciones para encontrar y construir relatos sobre ciencia y para presentar contenidos usando diversos recursos semióticos o de significación (texto, audio, video, imágenes estáticas o dinámicas, etc.); y proponer métodos que permitan medir el progreso, la efectividad, el alcance y el impacto, es decir, que faciliten los procesos de control y evaluación. Esto, para finalmente lograr que la comunicación de la ciencia y de los resultados de la investigación del CIAT, sea más efectiva.

La visión estratégica de CIAT es aprovechar sus competencias científicas claves para lograr un impacto significativo en los medios de vida de la población en el trópico, así que el diseño de esta guía le permitirá aportar significativamente a la ASC como fundamento para la innovación y la investigación, con alto impacto en el desarrollo social y económico de las regiones donde tiene presencia.

### **1.3 Justificación**

La CTI y la ASC son factores determinantes en el desarrollo social, económico y cultural de un país y para lograr que el conocimiento científico sea asunto de todos los actores de la sociedad, no solo de los investigadores, se debe superar la elaboración de estrategias netamente divulgativas, y lograr el diseño y la ejecución de modelos eficientes de comunicación que permitan a los diferentes públicos, comprender, interiorizar y reflexionar sobre este nuevo conocimiento que enriquece su vida como ciudadanos.

La población colombiana necesita informarse y formar valores en ciencia, tecnología e innovación que le permitan participar activamente en procesos de toma de decisión racionales y democráticos sobre estos temas que le afectan directa o indirectamente. Esto requiere, entre otros aspectos, abrir espacios de información, comunicación y educación para la reflexión sobre la naturaleza y papel de la ciencia y la tecnología, por medio de mecanismos públicos de indagación, análisis y debate sobre el quehacer científico y tecnológico, así como sus formas y metodologías de producción de conocimiento, utilidad, historia, y socialización (Colciencias, 2010c, p.13).

Estos modelos evidentemente deben tener en cuenta las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y particularmente los medios sociales digitales, que han cambiado las relaciones con los públicos, por lo que le apuestan a modelos de

comunicación más democráticos y participativos. De esta forma es posible facilitar que los 'no expertos' se involucren y participen en los procesos de producción, circulación, transformación y uso del conocimiento, haciendo sus propios aportes en plataformas, canales y herramientas que facilitan la interactividad.

Se espera que en estos espacios los participantes puedan contribuir al establecimiento de agendas, la toma de decisiones y los procesos de producción de conocimiento en ciencia y tecnología, así como la evaluación de sus impactos.

En este contexto, "los centros e instituciones científicas –junto a otros actores sociales pueden hacer un enorme aporte si logran involucrarse activamente en programas de comunicación pública de la ciencia que apunten a fomentar la participación ciudadana" (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva Argentina, 2010, p.91).

Existen múltiples canales para lograr dicho objetivo, pero desde su aparición, Internet se ha convertido en un "mecanismo de comunicación, de información y de diálogo interactivo entre los públicos y los emisores de los sitios web, para así convertir los internautas en públicos informados y en públicos activos" (Robles & Zambrano, 2011, p.91). Por esto este proyecto de investigación busca diseñar una guía basada en medios sociales digitales para la producción, transmisión y comunicación de contenidos de ciencia, que le permitirá a un público particular apropiarse de importantes iniciativas mundiales que se proponen reducir la pobreza rural, fortalecer la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición humana y lograr el manejo sostenible de los recursos naturales en todo el mundo en desarrollo.

Este trabajo de grado es presentado como requisito para optar al título que otorga la Especialización en Comunicación y Periodismo Digital de la Universidad Pontificia Bolivariana, y busca un primer acercamiento a la comunicación de la ciencia a partir de medios sociales digitales. Se espera darle continuidad en los estudios posteriores de Maestría en Comunicación Digital, para sumarse al diseño, impulso y ejecución de propuestas de incorporación de la ciencia y la tecnología en la cultura colombiana.

## 1.4 Estructura del documento

El **primer y segundo capítulo** son introductorios. En ellos se delimita el proyecto de investigación y se plantea la pregunta que guiará la exploración: ¿Cómo comunicar de forma adecuada la ciencia y los resultados de la investigación del CIAT en medios sociales digitales? También se evidencia la apremiante necesidad de la comunicación de la ciencia para el desarrollo social, económico y cultural del país.

De este interrogante surge el planteamiento de la investigación y se definen el objetivo general y los objetivos específicos y metodológicos.

En el **tercer capítulo** se aborda el estado de la ciencia y la tecnología en Colombia, el contexto en el que se desarrolla el proyecto y una línea de tiempo sobre la implementación de los medios sociales digitales en el CIAT.

Allí se incluye el marco conceptual donde se abordan tres conceptos claves: apropiación social del conocimiento, comunicación de la ciencia, y los medios sociales digitales como herramientas de comunicación de la ciencia.

En el **cuarto capítulo** se justifica la elección del enfoque metodológico cualitativo que, a partir de información descriptiva, observación y métodos de recolección de datos, se utilizó para satisfacer las necesidades de este proyecto. Igualmente, se explican dichos métodos y los instrumentos diseñados y utilizados.

En el **quinto capítulo** se presentan los resultados. Inicialmente se realiza un diagnóstico sobre la presencia en medios sociales digitales del CIAT y otros centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR, para, finalmente, proponer la guía de buenas prácticas en medios sociales digitales para publicaciones exitosas sobre ciencia y concluir con consideraciones sobre el impacto de los medios sociales en la comunicación de la ciencia.

Para cerrar se ofrecen: el **sexto capítulo**, que presenta las conclusiones y recomendaciones para lograr que la comunicación de la ciencia y de los resultados de la investigación del CIAT, sea más efectiva; el **séptimo**, con las referencias utilizadas (bibliográficas y de otro tipo); y los **anexos**, con material complementario.

## **2 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Objetivos de investigación**

#### **2.1.1 Objetivo general**

Diseñar una guía de buenas prácticas sobre contenidos en medios sociales digitales para comunicar la ciencia y los resultados de la investigación del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), para contribuir tanto al logro de los objetivos de la institución, como a la apropiación social del conocimiento y a la comunicación de la ciencia y la tecnología en Colombia.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Sugerir pautas para encontrar y construir relatos sobre ciencia.
- Realizar recomendaciones para el buen uso y la administración de los medios sociales digitales (YouTube, Twitter, Flickr y Facebook) y para la presentación de contenidos usando diversos recursos semióticos o de significación (texto, audio, video, imágenes estáticas o dinámicas, etc.).
- Proponer métodos para medir el progreso, la efectividad, el alcance y el impacto de la comunicación de la ciencia en medios sociales digitales, que puedan facilitar los procesos de control y evaluación.

#### **2.2.1 Objetivos metodológicos**

- Diagnosticar la presencia en medios sociales digitales del CIAT y los otros centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR.
- Destacar buenas prácticas de publicación de contenidos en medios sociales digitales para comunicar la ciencia y la investigación de los centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR.



- Validar con fuentes primarias, los conceptos, las estrategias y las buenas prácticas relacionadas con la comunicación de la ciencia.
- Identificar y examinar métodos para medir el progreso, la efectividad, el alcance y el impacto de la comunicación de la ciencia en medios sociales digitales.

Con estos objetivos, entonces, se emprendió esta investigación para dar respuesta a la pregunta que la originó: **¿Cómo comunicar, de forma efectiva y adecuada, la ciencia y los resultados de la investigación del CIAT en medios sociales digitales?**

## **3 MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

### **3.1 Marco contextual**

#### **3.1.1 Ciencia y Tecnología en Colombia**

El desarrollo de un país está relacionado, en gran medida, con los avances en términos de ciencia, tecnología e innovación; es por esto que los países se han orientado hacia la promoción de los mismos, para alcanzar objetivos a nivel económico, social y tecnológico.

Aunque Colombia presenta niveles muy bajos de inversión en ciencia y tecnología, comparada con los países llamados desarrollados e incluso con otros de América Latina, no ha sido ajena a estas discusiones y en este sentido, tanto a nivel nacional como regional, se vienen implementando políticas y estrategias que van en esta dirección, dan muestra de ello la renovada Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación –1286 de 2009–, así como los planes de desarrollo nacional y locales (Avellaneda & Pérez, 2010, p.4).

Según Daza (2011), la inclusión de estos temas en las agendas locales de América Latina estuvo ligada con la gestión de agencias internacionales que buscaban promover la ciencia y la tecnología como factores de desarrollo; así como propender por acciones que logran el fomento y el reconocimiento por parte de la sociedad de la importancia de estos temas y de las instituciones de investigación como ejes para el progreso del país (p.127).

Para Daza y Arboleda (2008) la presencia de la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología y la Innovación (ASCTI) en la política nacional de CTI ha pasado por tres momentos:

- Antes de 1990 se dieron algunas iniciativas en términos de difusión y divulgación de la ciencia. Se empieza a mencionar el tema en la política científica nacional.

- En la primera mitad de los 90 se realizan los informes de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo<sup>2</sup>, donde se utiliza por primera vez el concepto ASCTI, y se piensa como mecanismo para la endogenización de la ciencia y la tecnología en la cultura colombiana. En este periodo se institucionalizaron algunas actividades y entidades; como la ASCTI no fue asunto prioritario de la política de CyT, no hubo instrumentos necesarios para fortalecer el tema.
- El tercer momento comienza en el 2005 con la promulgación de la Política Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, lo que significa no solo una mayor importancia política en el tema, sino también una manera más reflexiva, autocrítica y participativa de aproximación a los procesos de ASCTI. Se habla, entonces, de difusión a través de medios masivos, realización de ferias y eventos, apoyo a museos y producción de materiales divulgativos; así como del fomento de la cultura de ciencia, tecnología e innovación a partir de intereses y necesidades de la sociedad, participación ciudadana y la formación de opinión pública en ciencia y tecnología, para ir un paso más allá con el seguimiento y evaluación de las actividades de ASCTI.

En 2009 se aprobó la Ley 1286 de 2009, por la cual se modificó la Ley 29 de 1990, transformando a Colciencias en Departamento Administrativo, y fortaleciendo el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

El objetivo general de la nueva ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología logrando un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de la economía colombiana y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

Se busca básicamente fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes.

---

<sup>2</sup> Reunión de un selecto grupo de diez académicos e intelectuales a los que el Gobierno colombiano les pidió proponer al país recomendaciones y estrategias que potenciaran las capacidades de los colombianos para la reflexión crítica, la creatividad, la investigación, la innovación y la generación y el uso del conocimiento, esenciales para el desarrollo del país. Los resultados quedaron consignados en la publicación 'Colombia al filo de la oportunidad'.

En septiembre de 2010, Colciencias presentó la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación, con el objetivo de fomentar la participación ciudadana en la construcción de políticas públicas en CTI, así como fortalecer las capacidades de la sociedad para tomar decisiones que contribuyan en la resolución de conflictos que involucran conocimientos científicos tecnológicos.

“Colombia, como algunos países latinoamericanos, está tomando acciones estratégicas que permiten la articulación entre el conocimiento científico y el uso de este por parte de la sociedad” (Serrano, 2010, p.78). Esto ha sido producto de una labor conjunta entre todos los actores generadores, reguladores y usuarios del conocimiento, entre ellos la academia, las instituciones privadas y el Estado, que han desarrollado iniciativas de transferencia del conocimiento científico y tecnológico, así como proyectos de comunicación que han facilitado la participación activa de los grupos sociales.

Los temas asociados a la ASCTI, bajo sus diversas acepciones como difusión, divulgación o popularización, han estado presentes en las políticas públicas de ciencia y tecnología desde la misma creación de Colciencias, pero sólo recientemente su accionar ha ganado protagonismo y se ha convertido en un asunto de reflexión y estudio para investigadores y gestores (Daza, 2011, p.126).

El reto, entonces, para el país, es mejorar sus capacidades en términos de investigación científica y desarrollo tecnológico, pero el desafío es aún mayor para los centros e instituciones que realizan investigación: comunicar los avances y el impacto de su producción científica innovando en los modos de promover la apropiación del conocimiento, y de esta forma, posibilitar el desarrollo de una acción mucho más pertinente, creativa y útil para la sociedad.

La anterior labor debe ir de la mano de los medios de comunicación, que desempeñan un papel determinante en el proceso de comunicación de la ciencia; allí, los periodistas y comunicadores científicos deben facilitar la comprensión social de la ciencia, la tecnología y la innovación, dando herramientas a la ciudadanía para convertirse en agentes activos que validen y usen el conocimiento.

Es en este último momento donde se desarrolla este proyecto de investigación; en un panorama donde la ASCTI ha ganado presencia y se maneja un discurso enfocado hacia modelos más participativos.

### **3.1.2 El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)**

Según documentación oficial del CIAT<sup>3</sup>, esta organización fue creada en 1967, con el apoyo del gobierno colombiano y las Fundaciones Rockefeller, Ford y Kellogg, aunque dio inicio a sus labores de investigación dos años después.

Conscientes de las limitaciones que enfrentaba la agricultura en los trópicos, los fundadores del CIAT vieron, en ese momento, esta vasta región como un mundo lleno de promesas, en donde la agricultura, con la ayuda de la ciencia moderna, podría contribuir sustancialmente a reducir el hambre y la pobreza. Dado que ninguna organización individualmente puede abordar el tema de la agricultura tropical en su totalidad, este Centro surgió para complementar los esfuerzos de otros, enfocándose en cultivos y áreas de investigación seleccionados.

Actualmente, alrededor de 200 científicos y otros profesionales llevan a cabo la labor científica, en colaboración con cientos de socios y con el apoyo de una amplia gama de donantes en América Latina y el Caribe así como en 28 países de África y 5 de Asia Suroriental. La Junta Directiva supervisa la investigación y la gestión financiera del Centro.

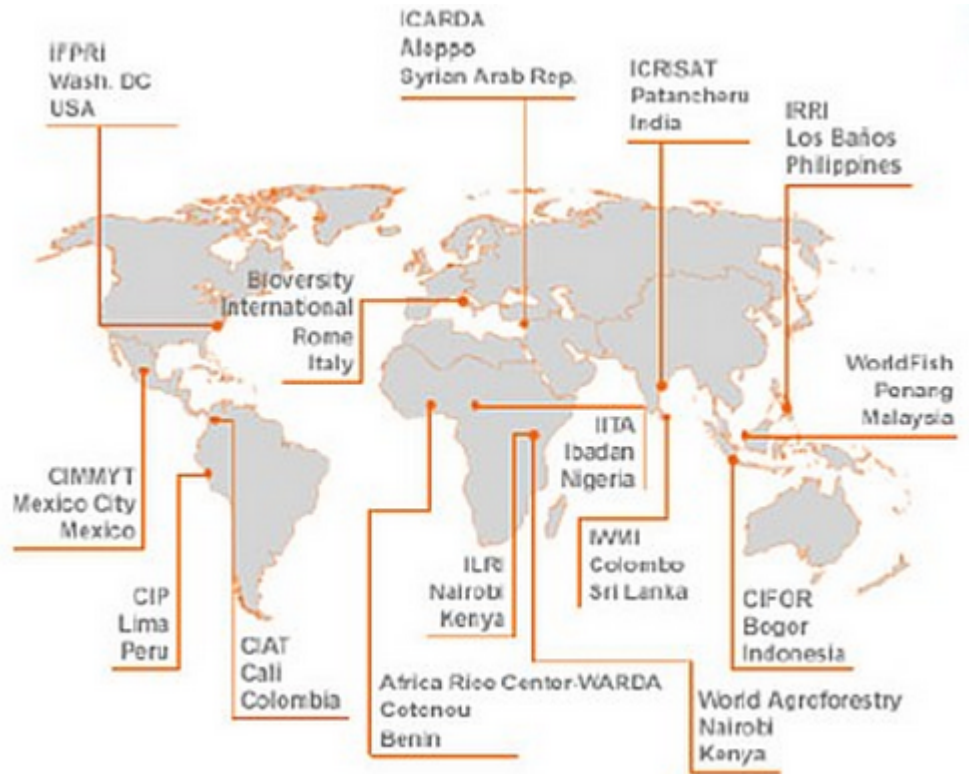
Gran parte de esta labor científica contribuye de manera significativa a las iniciativas mundiales de los Programas de Investigación de CGIAR, una alianza mundial que reúne a organizaciones comprometidas con la investigación para lograr una mayor seguridad alimentaria. Su labor científica busca reducir la pobreza rural, aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la salud y la nutrición humana, y asegurar un manejo más sostenible de los recursos naturales.

Esa labor la llevan a cabo los quince centros que integran el Consorcio CGIAR, en cercana colaboración con cientos de organizaciones socias, incluidos institutos de investigación nacionales y regionales, la sociedad civil y el sector académico y privado.

---

<sup>3</sup> El contenido de este apartado es un resumen de información oficial de la entidad. Se reconoce su propiedad intelectual aunque los textos hayan sido sintetizados y modificados sin cambiar su significado.

Son organizaciones sin ánimo de lucro, presentes principalmente en países en vías de desarrollo. Cada uno tiene su organización independiente con personal directivo, administrativo y científico. Las investigaciones responden a las políticas trazadas por el comité del consorcio.



**Imagen 1: Lugares donde tiene presencia el Consorcio CGIAR**  
 ([http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/coe/img/CGIAR\\_map.jpg](http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/coe/img/CGIAR_map.jpg))

Los centros de investigación son los siguientes:

**Tabla 1: Centros de investigación del Consorcio CGIAR**

Centro	Sede principal
Africa Rice Center	Benín
Bioversity International	Italia
Center for International Forestry Research (CIFOR)	Indonesia
International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)	Líbano

<b>Centro</b>	<b>Sede principal</b>
Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	Colombia
International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)	India
International Food Policy Research Institute (IFPRI)	Estados Unidos
International Institute of Tropical Agriculture (IITA)	Nigeria
International Livestock Research Institute (ILRI)	Kenia
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)	México
Centro Internacional de la Papa (CIP)	Perú
International Rice Research Institute (IRRI)	Filipinas
International Water Management Institute (IWMI)	Sri Lanka
World Agroforestry Centre (ICRAF)	Kenia
WorldFish	Malasia

Como miembro del Consorcio, el CIAT trabaja para generar tecnologías, métodos y conocimientos que contribuyan a que los agricultores, en especial los de escasos recursos, logren una agricultura ecoeficiente es decir, competitiva y rentable así como sostenible y resiliente. Su misión es reducir el hambre y la pobreza y mejorar la nutrición humana en los trópicos mediante una investigación que aumente la ecoeficiencia en la agricultura.

Dentro de CGIAR, el CIAT tiene una responsabilidad mundial para el mejoramiento de dos cultivos alimenticios de primera necesidad, la yuca y el frijón, al igual que los forrajes tropicales para la ganadería. En América Latina y el Caribe, también lleva a cabo investigación sobre arroz. Dentro de varios grupos de alimentos y de una amplia franja de la biodiversidad agrícola mundial, estos cultivos son de vital importancia para la seguridad alimentaria y nutricional del planeta.

Toda la labor del Centro sobre biodiversidad agrícola emplea biotecnología avanzada para agilizar el mejoramiento de los cultivos. El progreso en la investigación también depende de amplias colecciones de recursos genéticos 65.000 muestras de cultivos en total que se mantienen salvaguardadas para la humanidad.

Además de trabajar con la agrobiodiversidad, el CIAT lleva a cabo investigaciones en otras dos áreas: suelos y análisis de políticas, que son transversales a todos los cultivos tropicales y nichos de producción.

Los edafólogos del Centro conducen estudios en todas las escalas desde los campos y las fincas hasta los sistemas de producción y los paisajes para brindar nuevas herramientas y conocimientos que contribuyan a elevar la sanidad del suelo, restaurar la tierra degradada, adaptar la agricultura al cambio climático y mejorar los servicios ambientales. Ello complementa los esfuerzos generales del CIAT en el análisis de políticas, los cuales se valen del poder de la información para influir en decisiones sobre temas como el cambio climático, la vinculación de los agricultores a los mercados, la evaluación del impacto de la investigación y la inequidad de género.

### 3.1.3 Los medios sociales digitales en el CIAT

En 2009, durante la Revisión Anual de Programas del CIAT—uno de los eventos institucionales más importantes en el que los científicos de las tres regiones donde tiene presencia el Centro (África, Asia, América Latina y el Caribe) interactúan con sus pares para mostrar su trabajo en pro de mejorar los medios de vida rurales a través de la agricultura ecoeficiente—, el equipo de Comunicaciones fue capacitado sobre el uso y apropiación de herramientas de la Web 2.0. Esto incluyó un despliegue diario de fotografías en **Flickr** (plataforma en línea que permite el almacenamiento, clasificación y la posibilidad de compartir imágenes), entrevistas publicadas en **YouTube** (uno de los servicios más populares y versátiles para alojar videos), artículos publicados en **blogs** que daban a los lectores la posibilidad de suscripción para recibir actualizaciones constantes sobre las últimas noticias que se publicaban, y una exhibición en línea de pósteres científicos en **Slideshare** (espacio gratuito donde los usuarios suben presentaciones para ser visualizadas en línea).

Además, por primera vez se realizó un cubrimiento interactivo y el reportaje social entró a hacer parte de las prácticas del Centro para compartir conocimiento con el mundo. Esta práctica, “aunque comenzó como algo espontáneo entre los asistentes, se ha ido incorporando como un servicio más en la organización de un congreso y es una prueba de cómo algunas redes sociales van calando y conquistando nichos en la comunicación de la ciencia” (Robinson, Delgado & Torres, 2010, p.241).

Luego se crearon las cuentas en la red social **Facebook** y en **Twitter**. La primera, para dar a conocer las noticias y los avances de investigación generados en el Centro,



difundir actividades institucionales, vacantes y eventos, así como para motivar la participación de las audiencias externas y contribuir a crear diálogo y comunidad. La segunda, para establecer conversaciones e interactuar con las audiencias externas; así como para difundir actividades y eventos institucionales en los que el CIAT o sus científicos participan.

Posteriormente se crearon nueve **blogs**, uno por cada área o tema clave de investigación del Centro donde se comparten los avances y resultados de la investigación (ver imagen 2) y se cuenta con un moderno **sitio web** que hace las veces de portal, donde a partir de un proceso de agregación y curaduría de contenidos, se presentan diariamente los últimos contenidos publicados en los diferentes medios sociales digitales mencionados anteriormente.

## Presencia del CIAT en los medios sociales

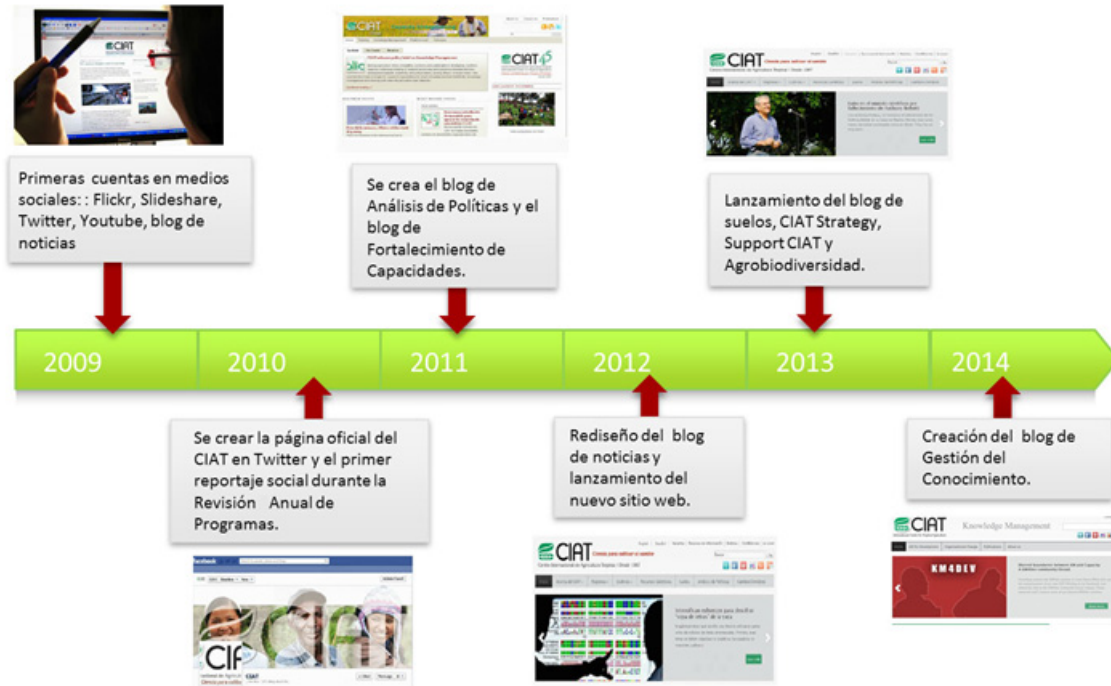


Imagen 2: Línea de tiempo sobre la presencia del CIAT en medios sociales  
(<http://www.timetoast.com/timelines/555454>)

## **3.2 Marco conceptual**

### **3.2.1 Apropiación social del conocimiento**

El concepto Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología (ASCT) fue introducido en Colombia hace dos décadas por la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, y a partir de ese momento, la política científica del país comenzó a emplearlo para denominar “aquellas actividades y programas que en ese y otros contextos, eran conocidas bajo otras denominaciones, entre ellas: popularización de la ciencia y la tecnología, divulgación científica y tecnológica y comunicación pública en estos temas” (Colciencias y Corporación Maloka, 2010, p.9).

Esta noción supone que la ciencia y la tecnología deben ser llevadas a todos los públicos sin distinciones y con el objetivo de integrarlas a la vida de la sociedad, para aprovechar sus beneficios. Esta concepción está enmarcada dentro de un modelo deficitario que reconoce la necesidad de que un grupo de facilitadores lleve conocimientos a una sociedad ignorante, bajo el supuesto de que la vida de los ciudadanos es “empobrecida” por la falta de los conocimientos científicos y tecnológicos.

De igual forma hay una visión de una sola vía, donde la ciencia se muestra como medio de solución a los problemas de un contexto social y ambiental. “Esta perspectiva no contempla la función de la apropiación para la generación de procesos de innovación ni del aporte de otros marcos interpretativos, o de otras tradiciones y culturas en el desarrollo científico y tecnológico” (Colciencias, 2010c, p.9).

Ante el reto de desarrollar estrategias puntuales que permitan generar conocimiento a partir del reconocimiento de sus contextos sociales y culturales de producción, surge en el 2010 la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que busca que se estimule la creación y consolidación de espacios para la comprensión, reflexión y debate de soluciones a problemas sociales, políticos, culturales y económicos en los cuales la generación y uso de conocimiento científico y tecnológico juegan un papel preponderante.

El proceso de ASC dentro de la Estrategia (2010) cumple las siguientes características:

- Es organizado e intencionado.
- Está constituido por una red sociotécnica en la que participan grupos sociales expertos en ciencia y tecnología, y los distintos sectores que intervienen en la constitución de estos procesos generan mediaciones.
- Posibilita el empoderamiento de la sociedad civil a partir del conocimiento.
- Implica –inclusive en las relaciones más asimétricas–, traducción y ensamblaje dentro de los marcos de referencia de los grupos participantes (p.22).

Entenderemos la Apropiación Social del Conocimiento (ASC) en este trabajo, como un

Proceso social intencionado, donde de manera reflexiva, actores diversos se articulan para intercambiar, combinar, negociar y/o poner en diálogo conocimientos; motivado por sus necesidades e intereses de usar, aplicar y enriquecer dichos saberes en sus contextos y realidades concretas. Este proceso sucede a través de mediaciones de reconocimiento, información, enseñanza-aprendizaje, transferencia, transformación y/o producción de conocimiento, entre otras, de las que la ciencia y la tecnología son su principal objeto (Avellaneda & Pérez, 2010, p.14).

Para lograr una efectiva ASC es necesaria la movilización no solo de las empresas, ni los centros de investigación o desarrollo tecnológico de manera aislada, sino también de la sinergia entre sectores académicos, productivos y estatales, incluyendo a las comunidades y a grupos de interés de la sociedad civil, es decir, una red de actores sociales que constituyen la sociedad colombiana alrededor de agendas que muestran impacto de la CTI en la vida social del país.

Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son prácticas sociales, lo que implica que son un asunto que le concierne y en las que participa, activa o pasivamente, la sociedad en su conjunto. Una democracia auténtica requiere ciudadanos conscientes de las decisiones que afectan sus vidas. Una sociedad en la que el conocimiento acerca de cómo opera la ciencia y la tecnología está ampliamente distribuido entre la población, abre espacios de participación activa de modo que se utilice efectiva y concertadamente. Por tanto, los espacios de aprendizaje y debate acerca de la producción, la validación y el uso del conocimiento deben hacer parte de la agenda pública, donde la sociedad tenga la opción de participar en la discusión de los problemas y las soluciones del país (Colciencias, 2010b, p.7).

La apropiación social del conocimiento se convierte en un espacio de encuentro e interacción entre actores en diversos contextos, transformándose en un elemento estratégico para el impulso de cambios culturales significativos, pues “lo que se busca es salvar la brecha que separa al ciudadano común de la ciencia, dándole así los

medios para que se forme una opinión sobre las prácticas y las políticas que afectan su vida cotidiana y pueda participar con más conocimiento y responsabilidad” (Vessuri, 2002, p.89).

### **3.2.2 Comunicación de la ciencia**

Generalmente por comunicación de la ciencia se entienden todas las actividades que relacionan la ciencia con los públicos no especializados con el propósito de generar actitudes de participación activa y crítica, apoyar la discusión, promover el desarrollo cultural y económico, crear una conciencia científica colectiva e incrementar la calidad de vida, para lograr la apropiación social del conocimiento.

Según Calvo Hernando (2003) la comunicación de la ciencia es cualquier sistema susceptible de ser vehículo de comunicación científica para la gente común. La comunicación pública de la ciencia se propone provocar una apropiación cultural de contenidos científicos.

Desde los orígenes de la conformación del pensamiento científico la comunicación de la ciencia y la tecnología ha estado circunscrita a las voluntades e iniciativas de pensadores que buscan la legitimación y apoyo público a sus proyectos. Ya en el siglo xvii, algunos científicos organizaban jornadas de observación astronómica, exposiciones de inventos, tertulias, ferias, gabinetes de curiosidades, entre otros, para seducir a los públicos y lograr respaldo y mecenazgos.

Más adelante, con argumentos sobre la necesidad de desarrollo de las sociedades y el dominio económico sobre las demás naciones, la comunicación pública de la ciencia fue integrada las políticas científico-tecnológicas de gobiernos y organismos científicos que han propendido porque la sociedad “valore los beneficios de la ciencia”. Estas acciones derivaron en discursos sobre alfabetización científica, difusión, divulgación, popularización de la ciencia, entre otros, que muchas veces se usan indistintamente (Daza, 2008, p.102).

Vemos que en los últimos años la formulación de estrategias para comunicar la ciencia ha sufrido transformaciones. Según Fog (2004) ya no se habla de modelos o instrumentos que llevan el conocimiento a los ciudadanos de forma masiva, sino, que se busca crear una cultura científica para lograr que esos ciudadanos realmente se apropien del conocimiento, lo adapten a su cotidianidad y lo utilicen en beneficio propio y en el de la sociedad a la que pertenecen (p.60).

Algunas iniciativas relacionadas con la comunicación de la ciencia son: actividades en comunicación pública de la ciencia y la tecnología, museos y centros de ciencia, parques temáticos, zoológicos, medios masivos, periodismo científico, TIC, productos multimedia, exposiciones, conferencias, materiales audiovisuales, salas interactivas, maquetas, talleres, clubes y campamentos infantiles, pintura y escultura, teatro, cine, conferencias, seminarios, etc.

Asimismo involucra a múltiples actores: ciudadanos, gobiernos, educadores, instituciones públicas, empresas privadas, medios de comunicación, centros de investigación, universidades, periodistas, y también a los científicos.

Según Lozano (2008) existen dos modelos de comunicación de la ciencia bastante opuestos que tendremos en consideración en este trabajo: el de déficit y el democrático.

En el primer caso se asume que el público carece de conocimientos científicos y la labor de la comunicación de la ciencia es suplir estas carencias, para esto, se desarrolla una línea de comunicación que va de la ciencia al público. Por su parte, el modelo democrático reconoce al público como poseedor de conocimientos y experticia, además de valores e intereses que son útiles en la reflexión sobre la aplicación de la ciencia en contextos sociales específicos, y promueve procesos de comunicación de doble vía entre la ciencia y el público (Lozano, 2008, p.104).

Dentro del modelo de déficit encontramos por ejemplo, las actividades asociadas a museos, medios masivos de comunicación, ferias y eventos. En este espacio juegan un papel clave quienes sirven de intermediadores entre los productores de conocimiento y los públicos. Su objetivo es llevar la ciencia a la sociedad y lograr su posicionamiento y legitimidad social. “Los medios de comunicación utilizados en este espacio –por lo general de carácter masivo– sirven como plataformas para ‘vender’ la ciencia, en ese sentido el rol que se asigna a los públicos suele ser el de consumidores pasivos” (Daza, 2008, p.16).

Suelen acercarse un poco más al modelo democrático los espacios de producción y difusión de conocimiento científico que facilitan encuentros entre científicos y públicos ya sean presenciales o virtuales.

El paradigma básico detrás de estas actividades de comunicación esta guiado por el deseo de los productores del conocimiento de optimizar el ambiente

social en el cual trabajan a través del compromiso con los públicos a los cuales esperan hacer visible su investigación, demostrar el valor social de su trabajo, mostrar lo atractivo de la ciencia, lograr un gasto público y legitimarse a sí mismos para obtener mayor apoyo. Los públicos son concebidos como potenciales consumidores de los productos de la ciencia y potenciales financiadores, de tal forma que se les otorga un rol más activo por cuanto existe una posible negociación o intercambio entre productores de conocimientos y los públicos (Daza, 2008, p.16).

Vemos entonces que en el modelo democrático de comunicación de la ciencia surgen los primeros esbozos de un nuevo "contrato social para la ciencia", que modifica sustancialmente las relaciones entre la comunidad científica y el público. "En este contexto, los científicos deben prepararse no sólo para ser investigadores, sino también para participar en la divulgación y comunicación pública de la ciencia, respondiendo a la necesidad de mejorar el acceso a la ciencia del público en general", según Casaux (2008).

Para el mismo autor, una sociedad alfabetizada científicamente apoyará con criterio actividades científicas y tecnológicas, pero también "estará más preparada para aprovechar todas las oportunidades de innovación y de mejora del bienestar que proporciona el desarrollo científico" (Casaux, 2008).

Enmarcaremos en este trabajo a la comunicación de la ciencia dentro del modelo democrático, con la misión de ofrecer a la gente herramientas para desarrollar un criterio que le permita tomar decisiones que afecten su vida cotidiana y futura.

### **3.2.3 Medios sociales digitales como herramientas de comunicación de la ciencia**

En la última década el entorno de trabajo científico así como la comunicación de la ciencia han experimentado grandes cambios fruto del desarrollo de Internet y de la llegada de la Web 2.0. "Con la expansión de Internet, el sentido de inmediatez cobra más relevancia que nunca, incidiendo seriamente en la accesibilidad a las publicaciones científicas y expandiendo la gama de canales de comunicación existentes hasta el momento" (Robinson et al., 2011, p.41).

Para los científicos, la Web 2.0 se ha convertido en un medio que genera mayor visibilidad y apoya la difusión de los resultados e impactos de la investigación gracias a

las características de interacción, libre publicación de información y la reelaboración constante de contenidos.

Este nuevo ciberespacio está compuesto por todo un conjunto de servicios web normalmente de carácter gratuito y complementario entre sí (Wikipedia, Flickr, YouTube, Twitter, Delicious, Facebook). Estos servicios facilitan la generación, publicación e intercambio de contenidos en múltiples formatos (videos, fotografías, audio, texto) sin necesidad de contar con una gran capacitación tecnológica, por lo que cualquier usuario puede hacer uso de los mismos. Asimismo fomentan la interacción entre ellos mediante sistemas de comentarios y sindicación de contenidos. Estas características le añaden un fuerte componente de interactividad y de participación activa generando redes y comunidades de intereses muy diversos, es por ello que también se habla de una nueva Web Social (Torres & Cabezas, 2008, p.2).

Plataformas como Twitter y Facebook han empezado a tener un rol importante en el ámbito de la comunicación científica como complementos a otros canales formales ya existentes; prueba de ello es la presencia en estos medios de revistas científicas (BMJ reader group, El profesional de la información), asociaciones científicas (*American Association for the Advancement of Science, AAAS*) así como universidades y centros de investigación (Harvard, MIT), como lo explican Torres y Cabezas (2008, p.5), quienes afirman que algunas de las características de los blogs científicos, que se pueden aplicar también a los medios sociales digitales empleados para comunicar la ciencia son:

- **Medios de publicación que no necesitan intermediarios**, por lo que sirven para comunicar los resultados de investigación sin la rigidez de las revistas científicas; además ofrecen posibilidades a los usuarios para comentar, corregir errores, ampliar información o matizar malentendidos, generando retroalimentación.
- **Excelentes plataformas para aumentar la visibilidad y el impacto de los contenidos**, así como anunciar actividades y las noticias más relevantes de una institución, un grupo de investigación, una disciplina o un autor individual. Gracias a la convergencia mediática, los contenidos se pueden enriquecer con materiales multimedia alojados en Slideshare, Flickr o YouTube.
- **Medios de difusión de información selectiva**, usados para comentar, analizar y difundir textos científicos. Esta labor, que anteriormente la realizaban los bibliotecarios, ahora pasó a manos de los *blogueros* o los comunicadores de la ciencia que se encargan de realizar un proceso de curaduría en el que se filtra

la información, otorgándole además un valor añadido (aportaciones, críticas, tags), que enriquece y facilita el consumo de información científica.

- **Canales para acercar la ciencia al público no especializado**, ya que suelen emplear un lenguaje sencillo, cercano al lector. Se convierten por tanto en un excelente medio para dar a conocer la ciencia a lectores no especializados, convirtiendo la actividad investigadora en algo más cercano socialmente.

### 3.2.3.1 Producción de contenidos para comunicar la ciencia

Para lograr una buena comunicación de la ciencia, en medios sociales digitales o tradicionales, Calvo (1997) recomienda:

- **Tener una idea.** Una buena historia sobre ciencia debe tener actualidad, novedad, relevancia, proximidad, conflicto, impacto, pertinencia y cierto grado de compromiso.
- **Investigar.** Después de definir la idea y antes de realizar el primer contacto con las fuentes primarias hay que buscar antecedentes sobre el tema.

Las fuentes primarias son las personas que están entregando su propia versión de lo que ha ocurrido. Hablan, de viva voz, sobre algo de lo cual forman parte, como por ejemplo el científico que investiga.

Donde quiera que encuentre a un científico –en una conferencia, en un laboratorio, en cualquier otro lugar – está en libertad de hablar con los medios. Como en cualquier entrevista, los investigadores pueden advertir a los periodistas que algunos asuntos que cuenten serán información confidencial, lo que significa que no son para divulgar a través de los medios (*off the record*). Si tienen resultados de investigación preliminares que aún prefieren mantener en reserva, siempre será posible acordar una fecha posterior para sus declaraciones (Federación Mundial de Periodistas Científicos & Red de Ciencia y Desarrollo, 2011).

Las fuentes secundarias son el principal recurso para consultar los antecedentes; corresponden a repositorios de documentos, medios electrónicos e impresos, *papers*, pósteres científicos, publicaciones o informes de investigación primarios, boletines de prensa, etc.

- **Organizar.** Hay que definir el género y el estilo periodísticos de acuerdo con el tipo de información. Ir siempre más allá de las preguntas tradicionales, aunque



éstas no deben dejar de responderse (¿qué hay detrás? ¿a quién beneficia? ¿a quién le importa?)

- **Elaboración/redacción.** Se recomienda recurrir a recursos semántico: el misterio, la aventura, el viaje, la cotidianidad; a recursos formales: fotos e infografías; a recursos sintácticos: descripción de escenas o de sucesos, relato cronológico, analogías (relación de semejanza entre cosas distintas), metáforas (aplicación de una palabra o de una expresión a un objeto o concepto, al cual no denota literalmente, con el fin de sugerir una comparación y facilitar su comprensión), comparaciones (fijar la atención en dos o más objetos para descubrir sus relaciones o estimar sus diferencias o semejanza), paráfrasis (explicación o interpretación amplificativa de un texto para ilustrarlo o hacerlo más claro o inteligible, transposición (reducción de hechos y cifras a escalas más accesibles a nuestra comprensión y a nuestra imaginación), así como otros recursos literarios.

Hay que ser precisos en el lenguaje (gramática, ortografía, redacción), ser precisos con datos, nombres y cargos, así como conceptos. Se recomienda escribir frases cortas, preferir lo simple a lo complicado, lo concreto a lo abstruso, usar palabras comunes, omitir palabras innecesarias, emplear verbos en voz activa, redactar con sencillez, naturalmente, así como siempre darle un rostro a los relatos, es decir humanizarlos.

- **Edición.** Es importante reunirse con el investigador todas las veces que sea necesario para realizar negociaciones sobre los contenidos que se van a publicar.
- **Corrección.** Después de recibir la retroalimentación de las fuentes primarias, en ocasiones hay que redactar de nuevo, revisar datos, chequear afirmaciones, asegurarse de las citas utilizadas.
- **Publicación.** Tener en cuenta aspectos como diagramación, ilustración, recursos periodísticos, créditos; y para formatos digitales son importantes los tags, las categorías y demás elementos que garantizan posicionamiento en los

motores de búsqueda.

- **Impacto.** ¿Cómo medirlo? Empezar por diferenciar entre el impacto masivo y el impacto personalizado. ¿Generó publicaciones en los medios? ¿Generó ‘impactos’?

Lo anterior es el camino hacia el fortalecimiento de la cultura científica (conocimiento), la comprensión pública de la ciencia (conocimiento + contexto) y la apropiación pública de la ciencia (conocimiento + contexto + aplicación).

### 3.2.3.2 Agregación y curaduría

La revolución digital ha transformado sustancialmente la manera de informar y estar informado. Millones de *bytes* circulan por Internet, de manera que los usuarios se sienten ‘infectados’—abrumados por el exceso de información.

A la oferta de los medios tradicionales -periódicos, revistas, noticieros de TV, radio-, que ahora también tienen versiones web que actualizan todo el día, sumémosle miles de sitios informativos que han surgido en Internet y cientos de canales en televisión paga. Nada fácil para el consumidor, que tiene tantas alternativas

Y ni hablar del efecto de las redes sociales en la información, donde los usuarios consumen, comentan e informan; a veces antes que los medios profesionales, entregando información errónea con alguna frecuencia, y sin duda siempre enriqueciendo la discusión sobre cualquier tema, para bien o para mal (Santos, 2013).

Ante este panorama se hace cada vez más necesario realizar una gestión eficaz de la información, y es allí donde nace dos nuevos conceptos: agregación y curaduría. La ‘agregación’, se entiende “como la recopilación y presentación de información sobre un mismo tema y contextos determinados que previamente se había filtrado” (De Benito, Darder, Lizana, Marín, Moreno & Salinas, 2013, p.160). Esta opción le permite al usuario navegar de forma rápida por múltiples fuentes informativas, obteniendo una visión general sobre temas destacados.

La curación por su parte implica mantener, conservar y añadir valor a la información encontrada durante su ciclo de vida.

Este es el proceso que se realiza el curador, que en medios sociales digitales es más conocido como *Community Manager* o el *Social Media Manager*, quien es la persona encargada de gestionar, construir y moderar comunidades en torno a una marca en Internet.

De acuerdo con Bhargava (2009, citado por De Benito et al., 2013) el curador es la "persona que continuamente encuentra, agrupa, organiza y comparte el mejor y más relevante contenido sobre un tema específico en línea".

Para De Benito et al. (2013) en el proceso de curación se pueden diferenciar diversas fases:

- **Conceptualización:** se realiza la planificación de la curación.
- **Creación y recepción:** se incluye la creación de los metadatos y la estructura y se establecen fuentes para la obtención de información en función de aquellos.
- **Valoración y selección:** se evalúa la información recogida y se selecciona la que se quiere preservar a largo plazo.
- **Conversión:** se transfieren los datos a un lugar como un repositorio o archivo.
- **Preservación:** se asegura la conservación de la información tal como se obtuvo limpiando, validando y asignando metadatos de preservación.
- **Almacenamiento:** se trata de guardar la información siguiendo los estándares establecidos para esos efectos.
- **Acceso, uso y re uso:** se asegura la accesibilidad posterior de la información.
- **Transformación:** creación de información nueva a partir de la original (p.162).

Y aunque la información relacionada con contenidos de ciencia no es tan amplia, pensar en un medio basado en agregación de noticias que permita identificar los temas sobresalientes del momento—ya sean noticias, comentarios, videos, fotos, y armar su propio menú de resumen de la actualidad científica es uno de los retos dentro de esta guía de buenas prácticas.

### 3.2.3.3 Buenas prácticas en medios sociales digitales

Atrás quedaron los tiempos en los que las organizaciones veían a los medios sociales digitales solo como un accesorio dentro de sus estrategias de comunicación. Dichos

medios han demostrado su enorme potencial no solo para comunicar resultados al exterior, sino también para recaudar fondos, realizar campañas, cubrir eventos en vivo, intercambiar conocimientos, entre otros. Así lo confirman autores como Paván, Velasco, Jiménez, Gonzalo y Acevedo (2012):

Desde la llamada socialización de la web, las aplicaciones y herramientas con un componente social adquirieron un protagonismo innegable que hace que millones de personas se conecten cada vez más a través de estos espacios. La web se torna humana, la información ya no se distribuye unidireccionalmente y las conexiones entre individuos se multiplican: las personas tienen mayor poder de participación. En las redes sociales se conversa, se debate y se forman las opiniones de consumidores y usuarios. Ochocientos millones de usuarios activos en Facebook, cien millones en Twitter, noventa millones en Google+: es normal que las empresas hayan empezado a darse cuenta de que para acercarse a sus clientes y empleados es necesario estar en redes sociales (Paván, Velasco, Jiménez, Gonzalo & Acevedo, 2012, p.1).

El primer paso, según Casier (2012) para comunicar la ciencia mediante medios sociales digitales, es definir una estrategia. Para esto recomienda centrarse en los siguientes aspectos:

- **Nuestro público objetivo:** ¿Cuál es nuestro público objetivo? ¿Quiénes son? ¿Cómo llegar a ellos y atraerlos a ...?
- **Nuestro contenido principal:** ¿Qué es? ¿Dónde se almacena? ¿Por qué ese contenido es el más importante? ¿Cuál es su valor?
- **Los medios sociales como enlace:** ¿Qué herramientas podemos utilizar para conectar a la audiencia con el contenido? ¿Cuál es el papel de estas herramientas? ¿Cómo utilizarlas de la mejor manera?

Paván et al. (2012) corroboran lo planteado por Casier asegurando que lo primero que tenemos que hacer cuando vamos a comenzar una cuenta en un medio social digital, es crear un plan de acción que incluya: qué vamos a hacer, a quién nos dirigimos, cuáles son nuestros objetivos y cómo mediremos los resultados.

El sitio web Guía Digital Beta, publicado por el Gobierno de Chile (2014) por su parte, plantea diez preguntas que pueden ayudar a definir una estrategia para medios sociales:

1. ¿Qué es lo que la institución quiere lograr al tener presencia en las redes sociales?
2. ¿Cómo se relaciona este objetivo con la misión institucional?
3. ¿Cuáles son las plataformas que mejor se adaptan a estos objetivos?

4. ¿Cómo se medirá el proceso y cumplimiento del objetivo planteado?
5. ¿Cuál es el público al que quiere llegar la institución a través de estos medios?
6. ¿Cuáles son los comportamientos de interacción que deseo generar con los usuarios (compartir, conectar, crear, colaborar, consumir un servicio)?
7. ¿Cuáles son las fortalezas de la institución que se potenciarían con el uso de estos medios?
8. ¿Cuáles son, comunicacionalmente, los flancos débiles de la institución, que pudieran ser un factor de riesgo o una vulnerabilidad al establecer presencia en estas redes?
9. ¿Quiénes estarán a cargo de la administración de esta cuenta?
10. ¿Cómo debiera ser el flujo de información dentro de la institución para mantener estas cuentas actualizadas diariamente?

Después de responder a estos interrogantes y definir la estrategia de comunicación, es necesario centrarse en los contenidos.

Estos deben presentarse de manera atractiva para cautivar la atención de los usuarios y lograr que se conecten y ‘consuman’ el contenido principal: un *paper*, un artículo revisado por pares, una publicación, un informe de gestión, una estrategia, avances de investigación, un libro, etc.

El reto para las organizaciones es encontrar la mejor manera para comunicarse de “una forma natural sin resultar invasivo, spammer o aburrido” (Paván et al, 2012, p.1).

Para lograrlo Casier (2012) ha definido una serie de funciones que deben cumplir los medios sociales digitales:

La primera es la de servir como **vitrinas para promocionar contenidos**. Los blogs, videos, fotos, *podcasts*, presentaciones, etc. son llamados ‘**meta contenidos**’, es decir, los contenidos que llevarán a los usuarios hacia donde queremos que vayan.

Estos relatos deben ser accesibles, fáciles de digerir, con abundantes enlaces a nuestro contenido principal. Lo ideal es que cuenten una historia o hagan un resumen sobre lo que se encontrará, de manera que se genere el suficiente interés para que los usuarios vayan más lejos, y lleguen al objetivo real.

Los blogs por ejemplo podrían ser utilizarlos como un escaparate. Para cada uno de los contenidos principales se puede escribir un *post* relacionado en el blog; el *post* debe ser corto y atractivo e incluir enlaces al contenido principal, por lo que si los usuarios desean saber más, podrán cavar más profundo.

Pocas organizaciones, sin embargo, utilizan videos, fotos, *podcasts* o herramientas de presentación de esa forma. La mayoría sólo publican contenidos "tal cual", sin ofrecer opciones para 'ir más allá'. Una pérdida de tiempo, si usted me pregunta. ¿De qué sirve si 100.000 personas visitan su galería de Flickr si no hay vínculos a su contenido principal? Así como para los blogs, las galerías de video o imágenes, *podcasts* y presentaciones en Slideshare no pueden ser " el fin último". Ellos no son la meta, sino un medio: no son de contenido principal, pero sí guiarán a la gente hacia nuestro contenido clave (Casier, 2012).

La segunda función de los medios sociales la desempeñan herramientas como Facebook y Twitter, que harán las veces de '**volantes**'.

Las herramientas de *microblogging* y redes sociales tienen un papel crucial: vamos a utilizarlos para llegar directamente a nuestro público objetivo. Twitter, Facebook, Google+, y otras herramientas van a mezclarse con nuestros usuarios. En cada medio se hará un anuncio atractivo corto con enlaces a nuestro meta contenido (los blogs, vídeos, *podcasts*, fotos...) (Casier, 2012).

Por cada pieza de meta contenido que escribimos o publicamos, podemos tweetear o publicar una actualización en Facebook. Cada vez se establecerá el vínculo con una entrada de blog, una galería de Flickr, una presentación, *podcast* o video.

Un vez que los usuarios llegan a la '**vitrina**', por medio de los '**volantes**', se les está animando a entrar '**nuestra tienda**' (nuestra página web) y consumir nuestro contenido principal. El siguiente paso es seguir una serie de buenas prácticas. En algunas ocasiones estas han sido definidas por los propios medios sociales digitales, para alcanzar las metas propuestas inicialmente.

### 3.2.3.3.1 Buenas prácticas en Flickr

Flickr tiene una serie de normas<sup>4</sup> para ayudar a comprender qué significa ser miembro de este medio social digital y su uso está sujeto a condiciones del servicio. Entre las sugerencias se encuentran: portarse bien, ser amable y respetuoso al interactuar con otros miembros, solo cargar contenido propio, respetar los derechos de autor de los

---

<sup>4</sup> Más información en <https://secure.flickr.com/guidelines.gne>

demás y moderar el contenido. Además, incluir un enlace a Flickr cuando las fotografías que aparecen en este medio social se publican en otro lugar, de modo que se ofrezca una forma de obtener más información sobre el contenido y el fotógrafo.

El sitio web Guía Digital Beta (Gobierno de Chile, 2014) también ha establecido una serie de buenas prácticas para Flickr; entre ellas se encuentran: contar con permisos para utilizar y difundir imágenes; definir cuáles serán las imágenes que tendrán cabida en este medio; establecer el flujo de alimentación y actualización de contenidos, con el fin de mantener la cuenta vigente e interesante para los usuarios; y personalizar la cuenta con el logo y el nombre institucional, procurando que este sea el mismo utilizado en otras redes, con el fin de generar una fácil identificación de todas las plataformas y favorecer su difusión.

También en ese sitio web recomiendan: establecer el nivel de privacidad de las imágenes, indicando si estarán disponibles para todo el público o serán privadas; agregar un título descriptivo (diferente al nombre del archivo) y una reseña para entregarle al usuario contexto sobre la imagen; mencionar quiénes aparecen en la imagen, así como también agregar etiquetas con palabras claves de clasificación con respecto a los temas que contextualizan la imagen, para optimizar su búsqueda; advertir, en el caso de cada imagen, si esta tendrá todos los derechos reservados o podrá ser reutilizada bajo alguna de las licencias de *Creative Commons*. Adicionalmente, clasificar las fotografías en álbumes temáticos, con el fin de mantener la cuenta más organizada y ofrecerle al usuario una experiencia limpia y sin dificultades que obstaculicen su búsqueda. Y para un mejor aprovechamiento de la presencia institucional en esta plataforma, invitan a incluirla como un recurso más para la alimentación de otras cuentas de la institución, con el fin de llegar a un mayor número de usuarios.

### **3.2.3.3.2 Buenas prácticas en YouTube**

YouTube, por su parte, tiene un Centro de Ayuda<sup>5</sup> que explica cómo crear videos, gestionar canales, derechos de autor, políticas de seguridad e informes, entre otros temas de interés para la comunidad. En esta guía recomiendan emplear las secciones del canal para organizar y promocionar contenido y el de otros usuarios que han resultado interesantes, así como destacarlo en la página principal del canal. También exponen cómo agregar información del canal para contextualizar a los visitantes. Hay

---

<sup>5</sup> Más información en [https://support.google.com/youtube/topic/4355241?hl=es&ref\\_topic=4355169](https://support.google.com/youtube/topic/4355241?hl=es&ref_topic=4355169)

cuatro secciones en la pestaña 'Más información': la descripción del canal, los enlaces, los canales destacados y las suscripciones. Por último presentan una serie de pasos para personalizar el diseño del canal dándole un aspecto propio, entre ellos establecer un tráiler que solo será visto por los espectadores que no se han suscrito a él. Si el espectador ya está suscrito al canal, no verá el tráiler sino un vídeo debajo del encabezado "Qué ver ahora", que depende de la actividad anterior del usuario. "Por ejemplo, si el usuario acaba de ver el primer episodio de una serie web, aquí podría aparecer el segundo episodio en su siguiente visita".

El portal Guía Digital Beta también tiene una serie de buenas prácticas para aplicar en YouTube, como: personalizar la apariencia con la imagen de la institución, de modo que sea fácilmente identificable por parte de los usuarios; definir cuáles serán las restricciones a la interacción de los usuarios en respuesta al contenido; agregar un título informativo y conciso a cada video, una breve descripción, con el fin de entregar más detalles respecto de su contenido y etiquetas (tags) con palabras clave que faciliten la búsqueda. Para mantener el buen funcionamiento, animan a establecer vías de alimentación de contenido e identificar una periodicidad de recambio de videos, con el fin de mantener vigente la información y no perder el interés de los usuarios. Por último recalcan la importancia de contar con los derechos sobre las imágenes y la música utilizadas en los videos.

### 3.2.3.3 Buenas prácticas en Twitter

Twitter también cuenta con un Centro de Ayuda<sup>6</sup> donde presentan reglas y buenas prácticas, así como historias de éxito que pueden servir de modelo. Entre ellas se encuentran:

- Establecer el tono y la personalidad de la marca. "Lo que diga, cómo lo diga y con qué frecuencia responda: todo tiene un enorme impacto en las relaciones con los clientes", asegura una de sus recomendaciones. Aconsejan también ser auténticos y no extremadamente formales. Los *tweets* deben reflejar la individualidad y la personalidad de la organización, ya que las personas responden mejor a *tweets* amigables y con tono familiar.
- Diferenciar la voz y el tono. Mientras la primera no cambia, y es una parte constante de la personalidad de la marca, el segundo es un elemento adaptable que siempre se debe ajustar según la situación. "Por ejemplo, aunque la voz de

---

<sup>6</sup> Más información en <https://business.twitter.com/es/twitter-basics>



su negocio en Twitter sea irreverente y jocosa, probablemente querrá cambiar el tono en una conversación con un cliente estresado para que sea más agradable y respetuosa” aclaran.

- Interactuar y responder. Es importante responder siempre a lo que personas *twitteen* sobre la organización. Agregar favoritos, *retwittear* mensajes positivos, y agradecer a quienes lo elogian, es una de las prácticas más importantes según esta página.
- Hacerlo un hábito. Aunque no definen una frecuencia fija para *twittear*, si animan a probar y aprender lo que funciona mejor para cada organización. Para esto recomiendan un programación semanal que podría ser como la siguiente:

*"Lunes: promociones especiales*

*Lance promociones especiales solo en Twitter para sus seguidores. Twittee un código de oferta que desbloquee una promoción o twittee una palabra secreta que los clientes puedan mencionar para obtener un descuento cuando visiten su negocio.*

*Martes: Tras bambalinas*

*Twittee videos tras bambalinas o fotos que sus seguidores no puedan obtener de otro modo.*

*Miércoles: Consejos útiles*

*Cree una serie habitual de tweets que sean informativos o sorprendentes. Si es un chef, twittee recetas o consejos culinarios. Si tiene una tienda de ropa, twittee maneras de combinar las tendencias actuales con artículos clásicos.*

*Jueves: Medios Destacados*

*Destaque historias de prensa positivas y noticias sobre su empresa, la industria o la comunidad que sus seguidores consideren interesantes. Asegúrese de mencionar el @nombredeusuario del periodista o el medio cuando twittee la historia. Esto proporciona una atribución clara y reconoce la fuente.*

*Viernes: Enfóquese en las personas*

*Destaque a las personas que le ayudan a dirigir la empresa al twittear fotos de ellos trabajando duro o divirtiéndose”.*

- Mantener un tono familiar. “Escriba un *tweet* como si estuviera hablando con un buen amigo. Es importante crear un estilo de comunicación original y accesible. Aléjese de la ‘jerga de marketing’ y utilice un tono más cercano”, precisa la página.
- Utilizar el ingenio, el humor, la inteligencia y el conocimiento en la elaboración de contenidos. La página sugiere *twittear* contenido exclusivo y hacerlo compartible, es decir, con la intención de que los usuarios lo hagan extensivo a sus propias redes.
- Hacer preguntas, escuchar, demostrar a los usuarios que lo que dicen es importante, son las mejores maneras de interactuar con los seguidores.

Y como en Twitter todo ocurre en tiempo real, hay que aprovechar las oportunidades de guiar las conversaciones cuando sean más importantes para los usuarios. “Escriba *tweets* relevantes durante los eventos o las noticias de última hora”, insisten.

Para terminar indican que “el contenido más *retwitteado* tiende a contener enlaces, imágenes, videos o citas” y que las personas tienden a compartir *tweets* positivos que resuelven un problema, responden una pregunta, entretienen o inspiran.

Aparte de lo anterior, el portal Guía Digital Beta, del Gobierno de Chile (2014) recomienda, inicialmente, emplear un software administrador para tener una mejor visualización de lo que está sucediendo y ofrecer funcionalidades como por ejemplo, la programación de *tweets* (sistema que permite programar una actualización un día y hora específico) o la entrega de estadísticas. También, no administrar la cuenta institucional en el mismo administrador que la cuenta personal, ya que esto puede ocasionar la publicación errónea de información en la cuenta oficial. Además, definir la periodicidad de las publicaciones y emitir los mensajes en las horas punta de uso, para tener un mayor alcance. Por último sugiere:

- Medir la extensión de los mensajes y en lo posible, dejar cierto número de caracteres libres para que el usuario pueda comentar el tweet o hacer RT, sin necesidad de editar previamente el mensaje o perder información.
- Utilizar un acortador de direcciones (URL shortener) para incluir enlaces a contenido. Debido a la limitación de caracteres en Twitter, esta herramienta es imprescindible.
- Y finalmente, verificar. “Con el fin de distinguir la cuenta de Twitter oficial de la institución con una cuenta falsa o de parodia, esta plataforma ofrece la opción de obtener verificación, agregando un distintivo que certifica que ésta pertenece efectivamente a la institución”.

#### **3.2.3.3.4 Buenas prácticas en Facebook**

Facebook tiene un Centro de Ayuda<sup>7</sup> para las ‘páginas’, que son las que ayudan a los negocios, organizaciones y marcas a compartir su historia y conectarse con el público. Aquí comparten 4 puntos: conceptos básicos de las páginas, cómo interactuar con páginas, su administración y verificación.

---

<sup>7</sup> <https://www.facebook.com/help/281592001947683/>

En la sección de administración hay un completo menú que busca resolver los siguientes temas: gestión de tu cuenta, privacidad, seguridad, noticias, biografía, compartir, mensajes, conexión, páginas, conceptos básicos de las páginas, interactuar con páginas, administración de una página, cómo empezar, información básica, configuración y permisos de las páginas, roles de página, privacidad para los administradores de páginas, publicar y moderar, ampliar el público, estadísticas de la página, creación de eventos y ofertas, gestión de páginas con ubicaciones, preguntas sobre las políticas, advertencias y límites de las páginas y problemas y errores conocidos.

Si bien esta guía responde a cómo realizar cada una de estas acciones, no hay lista de recomendaciones sugeridas, tal y como lo plantea el sitio web publicado por el Gobierno de Chile, que presenta las siguientes:

- Tener en cuenta que el formato de página para instituciones es la 'página' y no el Perfil de Usuario. Este es el formato pensado especialmente para instituciones, organizaciones y empresas.
- Revisar los términos y condiciones de uso de estos perfiles, con el fin de conocer cuál es el marco de interacción que entrega esta plataforma, los comportamientos considerados *spam* y las restricciones aplicadas a las cuentas.
- Que todos las páginas institucionales personalicen su nombre (URL ejemplo: <http://www.facebook.com/ChileAtiende>) con el fin de darle un carácter oficial a la cuenta a utilizar, favorecer la accesibilidad en buscadores y hacer más sencilla su difusión.
- Publicar mensajes breves, directos e informativos, así como usar el cortador de URL o bien adjuntar el enlace en la opción que tiene Facebook para ello.
- En el caso de utilizar un administrador para las cuentas de Facebook, al igual que Twitter, no tener la cuenta personal de quien administra en la misma herramienta donde gestiona el perfil institucional, con el propósito de minimizar el riesgo de que una actualización personal, por error, sea publicada en la página oficial.
- Responder a todos los comentarios o consultas que dejen los usuarios y optimizar las imágenes que se suban
- Elaborar un flujo de respuesta. Esto quiere decir que la persona a cargo de la administración diaria, debe mantener un contacto directo con aquellas personas que le resolverán las dudas y consultas que tengan los usuarios. Esta es una buena medida para asegurarnos que las respuestas llegarán rápido a los usuarios.

### 3.2.3.3.5 Buenas prácticas generales

Vale resaltar que solo es posible llevar a cabo las buenas prácticas de uso y administración, si las plataformas de medios sociales digitales seleccionadas (YouTube, Twitter, Flickr y Facebook) cumplen ciertos estándares o exigencias, entre ellos:

- **Usabilidad:** Medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema.
- **Accesibilidad:** La capacidad de ser ubicado o de ser navegable, el grado en el que un objeto determinado es fácil de descubrir o ubicar y el grado en el que un sistema o ambiente apoya la navegación y recuperación por sus contenidos.
- **Indexación en buscadores:** Se refiere a la ubicación relativa de un sitio web dentro de las páginas de resultados de un buscador, para una o más palabras. Las técnicas para mejorar el posicionamiento se conocen como SEO - *Search Engine Optimization* (Optimización para Motores de Búsqueda).
- **Identidad gráfica:** Fundamental para establecer el contexto del sitio y la naturaleza de sus contenidos. Generalmente, los usuarios llegan a un sitio después de haber realizado una búsqueda, a partir de un enlace en otro sitio o simplemente cuando digitan la URL del sitio, lo importante es recibirlo con toda la información necesaria, respetando colores corporativos y mostrando siempre los emblemas y logotipos oficiales para que el ciudadano entienda claramente en que sitio se encuentra y cumpla con sus objetivos de navegación.
- **Seguridad**
- **Rapidez de acceso**
- **Presencia en Internet**

### 3.2.3.4 Interactividad, medición y evaluación en los medios sociales digitales

Los medios sociales digitales se han convertido en herramientas imprescindibles para dar a conocer contenidos, incrementar el tráfico y la fidelización hacia nuestros blogs o sitios web, y principalmente para relacionarnos con los usuarios incrementando la interactividad.

Ese concepto está estrechamente relacionado con la participación de los usuarios: les permite tener un papel activo en la selección de la información requerida y les facilita relacionarse con los medios u otros usuarios, para generar sus propias ideas y contenidos, dando paso a enormes posibilidades comunicativas de participación.

La palabra interactividad se vincula con el sustantivo interacción y, por supuesto también, con el adjetivo interactivo. Incluso algunos autores hablan de uno u otro en forma indistinta, mientras que otros se refieren a la interactividad como un tipo de interacción. De los tres, el término interacción es claramente el más añejo, el más aplicado y el más estudiado. La inter-acción designa ese espacio de relación dialógica que existe entre o en medio de dos personas u objetos. La interacción implica reciprocidad, es decir que en sentido estricto es una acción o un intercambio comunicativo de una persona o cosa hacia la otra y viceversa (Rost, 2006, p.169).

La interactividad en los medios sociales digitales debe apostarle a aumentar el grado de participación de los usuarios por medio de espacios de debate, de creación colaborativa, a través de canales de retroalimentación inmediata y otros formatos similares.

Además de la interactividad que puede desarrollarse en los medios sociales digitales es necesario realizar un análisis cuantitativo y cualitativo que permita medir e interpretar los resultados respecto a los objetivos definidos inicialmente, y que dará a conocer aspectos fundamentales como los temas que más le gustan a los usuarios y los que no, los mejores horarios y días de publicación, datos demográficos, entre otros elementos claves a la hora de implementar mejoras e identificar ventajas y oportunidades; lo anterior permitirá entender.

Si me relaciono con mis públicos, qué piensan de mí a partir de nuestra conversación (acción dialógica, de tú a tú), si se ha modificado su comportamiento a partir de nuestra relación, si ha mejorado su percepción sobre nosotros, si se va a convertir en un público activo o pasivo, si va a hablar de nosotros con otras personas y sobre qué y cómo. (Álvarez, A. 2011, p.7).

En el proceso de análisis en medios sociales digitales es necesario segmentar el tráfico por red y medir cómo funciona. En Twitter, por ejemplo, es posible medir el número de *tweets*, de *retweets*, el número de veces que han marcado un tweet como favorito, así como monitorear los mensajes directos, la cantidad de seguidores, menciones y listas en las que una cuenta está incluida.

Es interesante ver si existen diferencias entre cómo funcionan los contenidos en una u otra red en función de la temática o el formato. También es interesante, y muy común, ver cómo tu post se ha compartido 500 veces en Twitter y tan solo tiene 35 visitas.

El tráfico en Twitter funciona mediante picos: aunque tweetees contenidos continuamente, puede darte solo un pequeño remanente de tráfico de seguidores

fieles. Los picos indican que un *influencer* te ha *retwitteado* y el contenido se ha viralizado durante un corto periodo de tiempo (Social Mood).

Para Twitter existen múltiples herramientas que permiten extraer los principales indicadores. La web Guía Digital Beta del Gobierno de Chile, destaca los siguientes ejemplos:

- **Klout:** Número de menciones, RT, followers, following, una escala de influencia (1-100). Esta plataforma es gratis. <http://klout.com/>
- **Twittercounter:** Permite definir el número de seguidores que registra una cuenta en un momento determinado del mes, cuál ha sido su crecimiento de seguidores y cuántos han dejado de seguirla. Herramienta gratuita, aunque tiene una opción de entrega de mayor data si se “paga” a través de un tweet referido al uso de esta plataforma. <http://twittercounter.com/>
- **Tweetstats:** horario y días de mayor actividad, cantidad de tweet, menciones, RT. Plataforma Gratuita para el usuario. <http://tweetstats.com/>
- **Radian6:** Permite realizar un monitoreo de las conversaciones en redes sociales. Además, tenemos la posibilidad de asignar sentimiento a las menciones de nuestra “marca”, lo cual puede ser otro indicador relevante al momento de saber que tan posicionada la entidad. Plataforma pagada. <http://www.salesforcemarketingcloud.com/products/social-media-listening/>
- **SocialBro:** Entrega información detallada sobre el número de seguidores, nivel de influencia, personas que han dejado de seguir la cuenta, horarios de mayor actividad. Herramienta gratuita. <http://socialbro.com>
- **Hootsuite:** Administrador de cuentas. También entrega reportes de clics, lugar geográfico desde donde provienen los clics, las fuentes de tráfico de la cuenta, cantidad de clics por mensaje. Herramienta que tiene versión gratuita y pagada. <http://hootsuite.com/>
- **Bitly:** Este cortador de URL entrega estadísticas de números clics y las fuentes de referencia de estos mismos. Plataforma gratis. <http://bitly.com/>
- **URL Builder:** Para poder medir el impacto de las redes sociales en nuestro sitio o en alguna campaña específica, recomendamos implementar el protocolo de marcaje de URL Builder de Google Analytics. Esto ayudará a complementar el análisis en el levantamiento de información (resultados).

Facebook, por su parte, tiene su propia herramienta de análisis que permite ver el alcance de las publicaciones (Facebook Insights). Gracias a ella se puede monitorear la publicación con mayor número de difusión, el número de post que han sido compartidos, los que han generado mayor interacción, el número de *me gusta*, de impresiones (vistas), de personas a las que se ha llegado, cantidad de visitas/visitas

únicas, los usuarios que están hablando sobre nuestro contenido, la procedencia de las visitas (perfil sociodemográfico), entre otros. Estas estadísticas se pueden exportar a Excel para hacer todos los cruces de información que sea necesario.

Aunque esta herramienta aporta información muy útil, los propios datos de interacción (me gusta, comentarios y compartidos) que se muestra a primera vista son un buen indicador de éxito en las publicaciones.

En Flickr es posible monitorear el número de visitas por fotografía, así como los servidores referenciadores; y finalmente en YouTube se puede medir el número de personas suscritas al canal, reproducciones, recomendaciones, comentarios, *me gusta*, *no me gusta* y el número de minutos promedio por reproducción.

Damos paso entonces al análisis cuantitativo. Para Casier (2012) las cifras no significan mucho en realidad.

Un gráfico que muestra sus seguidores de Twitter subiendo, o que demuestra la cantidad de miles de personas que acceden a sus fotos en Flickr, la cantidad de visualizaciones de los videos de YouTube, el número de "me gusta" en Facebook o aquello que Google Analytics calcula para tu blog... Me encanta. Todo el mundo ama a esas cifras. Estas son de color blanco y negro. Objetivas. Nadie puede ponerlas en duda, pero hay que asegurarse que esas cifras correspondan al público objetivo (Casier, 2012).

Hay que tener en cuenta que el contenido de los medios sociales no es nuestro objetivo. No es la meta final, es tan solo un medio. El objetivo real debe ser llevar a los usuarios al contenido esencial. En el caso de un centro de investigación sería: su investigación científica, sus informes, su impacto, etc.

Hay que medir que el flujo de personas atraídas por los 'repartidores de volantes' a la 'vitrina' de la tienda, es decir, al contenido principal. También, medir la cantidad de contenido principal leído, el progreso del acceso al mismo, cuánto tiempo toman para leerlo, lo mucho que el contenido se está extendiendo, cuántas veces se ha republicado en otros sitios web y blogs. Eso puede considerarse impacto en medios sociales digitales.

Lo anterior facilitará la toma de decisiones sobre "el funcionamiento de las plataformas, al mismo tiempo que servirán como insumos para realizar los ajustes necesarios a la estrategia planteada, con base a las señales, reacciones y tendencias recabadas en base a la información obtenida" (Web Guía Digital Beta, Gobierno de Chile, 2014).

## 4 METODOLOGÍA

Para realizar este trabajo se optó por un enfoque metodológico cualitativo que tiende a ser de orden explicativo a partir de información descriptiva, observación y métodos de recolección de datos que son no cuantitativos.

Este enfoque se caracteriza por la utilización de un diseño flexible para enfrentar la realidad y las poblaciones objeto de estudio. Su estructura se orienta más al proceso que a la obtención de resultados, es holística, contrastante y los resultados, aunque válidos, no son necesariamente generalizables.

La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales –entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos– que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas (Rodríguez, Gil, García, 1997, p. 32).

Se optó por utilizarlo (en ocasiones con apoyo de datos cuantitativos), en tres etapas.

En la primera se realizó un **diagnóstico sobre la presencia en medios sociales digitales del CIAT y los centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR.**

Se analizaron los contenidos publicados en los principales medios sociales (Facebook, Twitter, YouTube, Flickr). En esta etapa se empleó el principio de observación estructurada-directa para recoger, comparar y evaluar la información tal y como fue presentada por cada uno de los quince centros de investigación.

Se evaluaron los siguientes parámetros: cantidad de seguidores/usuarios, tipo de contenidos, si las captaron y mantuvieron el interés de los usuarios, y si favorecieron la participación activa. Las observaciones se registraron en un formato guía con los aspectos mencionados (ver anexo A: Matriz de observación).

El propósito de este diagnóstico era verificar que los resultados y avances de investigación estén disponibles y accesibles en los cuatro medios sociales digitales en los que la mayoría de centros de investigación tienen presencia: Flickr, YouTube, Twitter, Facebook.



En la segunda etapa se realizó una **búsqueda de información complementaria en fuentes primarias que proporcionaron datos de primera mano**. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a dos expertos sobre comunicación de la ciencia, para construir, de acuerdo con sus saberes, una serie de pautas y recomendaciones para encontrar y valorar buenos relatos, así como para establecer buenas prácticas para publicaciones exitosas sobre ciencia.

Las personas entrevistadas, utilizando una guía de preguntas semiestructuradas (ver anexo B: Guía de preguntas entrevista semiestructurada), fueron: Lisbeth Fog Corradine y Nathan Russell.

**Lisbeth Fog Corradine** es periodista científica, corresponsal en Colombia de la Red de Ciencia y Desarrollo SciDev.Net ([www.scidev.net](http://www.scidev.net)), y periodista *freelance* para medios escritos (El Espectador, Colombia, principalmente) y medios online.

Tiene una maestría en Reportería Científica de la Universidad de Boston, Estados Unidos y desde 1984 se dedica a divulgar temas de ciencia, principalmente a través de los medios masivos de comunicación, y a formar comunicadores especializados mediante de conferencias, cursos y talleres de comunicación pública de la ciencia y periodismo científico.

A lo largo de su carrera ha montado oficinas de prensa en diversas instituciones científicas, diseñado estrategias de comunicación y programas académicos para cursos de divulgación científica y ha actuado como coordinadora y organizadora de eventos de ciencia.

Ha sido evaluadora de proyectos de comunicación científica, directora de tesis de grado, docente de dos cátedras en la Universidad Externado de Colombia (Periodismo científico e Historia del periodismo en Colombia), e investigadora en temas de comunicación de la ciencia mediante los medios masivos de comunicación

Promovió el resurgimiento de la Asociación Colombiana de Periodismo Científico (ACPC), en 1996 y la lideró por seis años, por lo cual la ACPC fue ganadora del Premio al Mérito Científico, en la categoría de Divulgación de la Ciencia en 2002, reconocimiento de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia. Perteneció a grupos de trabajo en comunicación de la ciencia de nivel internacional.

Por su parte, **Nathan Russell** es Jefe de Comunicaciones y Gestión del Conocimiento del CIAT y responsable de promover las comunicaciones con los públicos objetivo sobre

las contribuciones de la investigación del Centro a importantes esfuerzos globales del Consorcio CGIAR y sus socios para hacer frente a cuestiones clave de desarrollo, como el impacto del cambio climático en la agricultura y la seguridad alimentaria.

Las comunicaciones en el CIAT apoyan la investigación encaminada a lograr una agricultura más ecoeficiente que permita a los países tropicales hacer realidad sus aspiraciones de desarrollo de una mejor manera.

Antes de asumir este cargo en el CIAT, fue *Senior Communications Officer* en la oficina del Fondo CGIAR (anteriormente el secretariado CGIAR) en Washington, D.C., USA. En este cargo brindó apoyo a las comunicaciones del CIAT y otros centros, y contribuyó a los esfuerzos colectivos de comunicación de CGIAR. Durante sus últimos días en el Fondo, participó activamente en las comunicaciones sobre las recientes reformas de CGIAR.

Trabajó también como escritor de ciencia y editor en el Centro Internacional de Maíz y Trigo (CIMMYT) y el *International Institute of Tropical Agriculture* (IITA). Tiene una maestría en Literatura Inglesa de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, USA.

Por último, en la tercera etapa, se **definió la guía de buenas prácticas sobre contenidos en medios sociales digitales para comunicar la ciencia y los resultados de la investigación del CIAT.**

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Diagnóstico de la presencia en medios sociales digitales del CIAT y otros centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR

Los quince centros de Investigación que integran el Consorcio CGIAR buscan reducir la pobreza rural, aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la salud y la nutrición humana, y asegurar un manejo más sostenible de los recursos naturales. Como el trabajo lo llevan a cabo en cercana colaboración con cientos de organizaciones socias, incluidos institutos de investigación nacionales y regionales, la sociedad civil, y el sector académico y privado, la sinergia y la comunicación son las claves para alcanzar su misión.

Dentro del Consorcio se maneja la política que los resultados de la investigación agrícola deben estar disponibles, accesibles, y deben ser aplicables. No es suficiente, entonces, hacer investigación y producir ciencia de alta calidad; es esencial que los resultados de dichas investigaciones se comuniquen y se pongan a disposición de los usuarios.

Si bien los investigadores deben publicar artículos en revistas científicas revisadas por pares, la labor de los centros no puede detenerse allí y deben apostarle a un verdadero impacto. Hasta el momento la mayoría de estos últimos ha hecho un gran esfuerzo para que los datos de investigación y las publicaciones estén disponibles en sitios web, repositorios de documentos y bases de datos públicas, pero aun así no es suficiente. Es aquí donde los medios de comunicación social desempeñan un papel fundamental, y particularmente los medios sociales digitales, que como se mencionó anteriormente, contribuyen a la comunicación de la ciencia y de paso a la apropiación social del conocimiento.

El propósito de este diagnóstico es verificar que los resultados y avances de investigación estén disponibles y accesibles en los cuatro medios sociales digitales en los que la mayoría de centros de investigación tienen presencia: Flickr, YouTube, Twitter, Facebook. Así mismo, revisar cómo es el manejo comunicativo que otros centros del consorcio y el mismo CIAT hacen en dichas plataformas.

## 5.1.1 Presencia en medios sociales digitales

En un primer momento (20 de mayo de 2014) se evaluó la presencia de los quince centros en los cuatro medios sociales digitales para examinar cómo presentan relatos sobre ciencia, el uso de recursos semióticos o de significación (texto, audio, video, imágenes, etc.), y contrastar la integración de estos mensajes con contenidos claves difundidos en sus sitios web o blogs.

El siguiente cuadro presenta la cantidad de suscriptores, visualizaciones, seguidores y 'me gusta' por cada centro. En verde se resaltaron las cuentas con mayor impacto y en rojo, las de que indican cifras menores, para analizar fortalezas y debilidades respectivamente.

**Tabla 2: Presencia en medios sociales de los centros del consorcio GCIAR: cantidad de suscriptores, visualizaciones, seguidores y 'me gusta'**

	Flickr	YouTube		Twitter	Facebook
	Fotos	Suscriptores	Visualizaciones	Seguidores	Me gusta
Africa Rice Center	1.864	263	76.601	2.446	1.866
Bioversity International	397	212	36.486	6.892	5.064
Center for International Forestry Research (CIFOR)	5.519	746	223.790	14.000	12.900
International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)	2.303	--	--	3.423	2.511
International Center for Tropical Agriculture (CIAT)	4.264	196	58.381	7.451	4.123
International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)	327	141	27.232	38.84	5.164
International Food Policy Research Institute (IFPRI)	786	574	222.755	32.900	47.794
International Institute of Tropical Agriculture (IITA)	9.876	238	80.081	9.876	5.401
International Livestock Research Institute (ILRI)	8.736	247	119.876	6.786	4.093
International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT)	2.157	395	85.381	7.873	7.746
International Potato Center (CIP)	90	132	26.559	2.774	3.990
International Rice Research Institute (IRRI)	55.651	1.634	1.088.474	7.484	10.648
International Water Management Institute (IWMI)	366	130	28.820	5.052	4.406
World Agroforestry Centre (ICRAF)	2.620	395	94.677	11.700	6.526
WorldFish	2.234	299	135.166	3.388	5.400

Ahora bien, cualitativamente, se observó lo siguiente.

### 5.1.1.1 Presencia en Flickr

Todos los centros emplean Flickr como repositorio en línea de imágenes. En este medio social digital comparten fotografías sobre agricultores, paisajes rurales, cultivos, plagas y enfermedades, recursos naturales, recursos genéticos, bosques, agua, agroforestería, eventos relacionados a estos temas y más, que evidencian el trabajo que se realiza en términos de investigación agrícola.

Esta plataforma permite agregar títulos, descripciones, enlaces y palabras claves (*tags*) a las imágenes, de manera que es posible enriquecerlas con estos metadatos.

CIFOR es uno de los centros que mejor uso hace de esta plataforma. Publica fotografías sobre eventos, agricultores, paisajes, bosques, agroforestería, entre otras, con descripciones muy completas y enlaces a sus sitios de interés, usan *tags* y clasifican sus imágenes en álbumes. La siguiente fotografía, por ejemplo, fue tomada durante el evento 'Forest Asia Summit 2014', al que asistieron más de 2.200 participantes del sector público y privado interesados en el tema de los bosques.



**Imagen 3. Captura de pantalla de la cuenta de Flickr de CIFOR**  
([http://bit.ly/flickr\\_cifor](http://bit.ly/flickr_cifor))

La información que se ofrecía con la imagen decía lo siguiente:

**Título de la imagen en Flickr:** *Forests Asia Summit 2014*

**Descripción:** *Mauricio Amore, CEO, Monsanto Indonesia, speaking at a discussion on "The role of the private sector in delivering green growth" at the Forests Asia Summit 2014 in the Shangri-La Hotel, Jakarta, Indonesia.*

*Photo for Center for International Forestry Research (CIFOR).*

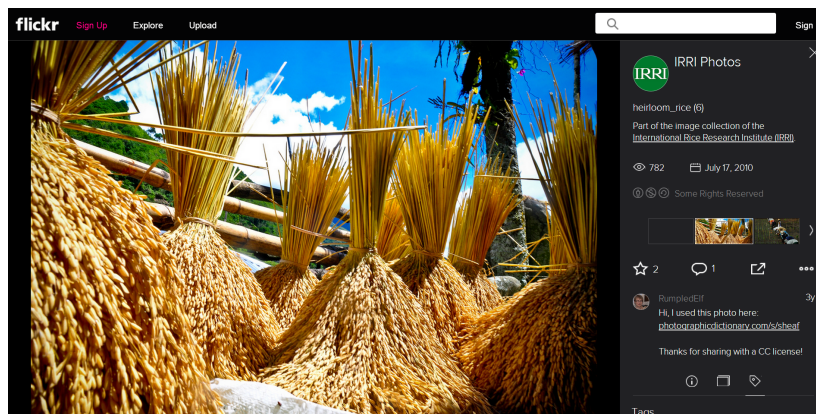
[www.cifor.org](http://www.cifor.org) - [blog.cifor.org](http://blog.cifor.org)

*If you use one of our photos, please credit it accordingly and let us know. You can reach us through our Flickr account or at: [cifor-mediainfo@cgiar.org](mailto:cifor-mediainfo@cgiar.org)*

**Palabras claves (tags):** *Jakarta, IDN, Indonesia, CIFOR, horizontal speaker, discussion, panelists, Forests Asia, Forests Asia Summit 2014*

Sumado a las fotos, la transmisión en vivo tuvo 6.000 visitas, y más de 7.3 millones de usuarios de Twitter contribuyeron a la difusión del evento.

Por otra parte, el IRRI es el Centro que más imágenes tiene en este medio (55.651). Publican fotografías relacionadas con el arroz, su cultivo mandato, y están categorizadas en álbumes y colecciones, pero a diferencia de CIFOR no son muy cuidadosos en incluir metadatos.



**Imagen 4. Captura de pantalla de la cuenta de Flickr de IRRI (<http://bit.ly/flickr-irri>)**

La cuenta de ese centro ofrece excelente material que documenta la investigación relacionada con el arroz y que puede ser muy útil para investigadores o la comunidad académica que busca ilustrar publicaciones, presentaciones o pósters científicos.

Aparte de eso, se observó que la fotografía más vista en la cuenta de Flickr del CIAT tiene 4.697 visitas y corresponde a la agricultora africana que se ve en la siguiente

imagen: incluye título, autor, descripción, enlace a un video que amplía la información y da contexto a la fotografía, así como *tags* y licencia *Creative Commons*<sup>8</sup>.



**Imagen 5: Captura de pantalla de la cuenta de Flickr del CIAT**  
([http://bit.ly/flickr\\_ciat](http://bit.ly/flickr_ciat))

**Título de la imagen en Flickr:** *Kenya's Mount Kenya region*

**Descripción:** *Pic by Neil Palmer (CIAT). A farmer at work in Kenya's Mount Kenya region, for the Two Degrees Up project, to look at the impact of climate change on agriculture. For more information please contact [n.palmer@cgiar.org](mailto:n.palmer@cgiar.org). You can watch the finished photofilms from Kenya, Ghana and Colombia on CIAT's YouTube channel: [www.youtube.com/user/CIATweb#p/u](http://www.youtube.com/user/CIATweb#p/u)*

**Palabras claves (tags):** *CIAT, CCAFS, CGIAR, ICRAF, climate change, global warming, two degrees up, 2DU, Kenya, Africa, sub-Saharan Africa, food security, agriculture, development, photofilm, farming, mount Kenya, Neil Palmer, NPCIAT1, Women.*

Es posible, aunque no se puede asegurar a ciencia cierta, que los detalles ofrecidos sobre esa imagen, hayan potenciado su visualización; incluso, que gracias a ellos, medios de comunicación como *The Guardian* (ver Imagen 6) y revistas científicas como *New Agriculturist*, hayan hecho uso de ella gracias a su licencia. Lo cierto es que los metadatos complementan la información visual de la fotografía, agregando valor a esta.

---

<sup>8</sup> Licencias de derechos de autor (licencias *Creative Commons* o licencias “CC”) que ofrecen al autor de una obra una forma simple y estandarizada de otorgar permiso al público en general de compartir y usar su trabajo creativo bajo los términos y condiciones de su elección. Más información en <http://co.creativecommons.org/>



**Imagen 6: Captura de pantalla de The Guardian**  
(<http://bit.ly/ciat-guardian>)

### 5.1.1.2 Presencia en YouTube

Se puede decir que catorce centros tienen una cuenta en este medio social digital; publican en su mayoría material informativo, testimonial (videos con entrevistas a expertos, historias de vida de agricultores), cubrimiento de eventos, videos de tipo institucional o de capacitación (métodos, herramientas) y actividades relacionadas con su misión.

YouTube permite la personalización a través de canales; de esta forma se crea una marca con identidad institucional y aspecto único. El diseño del canal se aplicará a todas las plataformas en las que los usuarios puedan visualizarlo (televisión, dispositivos móviles, tablets). Además permite definir cuáles serán las restricciones relacionadas con la interacción de los usuarios o en respuesta al contenido publicado:

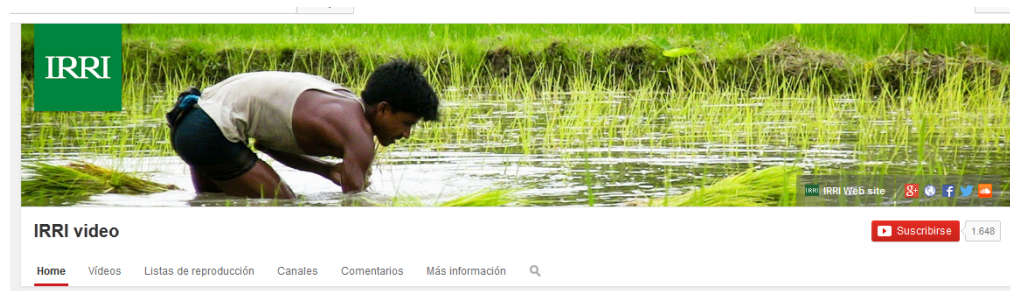
Dentro de las opciones que presenta esta red, se encuentran: no permitir comentarios, no permitir votaciones sobre comentarios, no permitir respuestas en vídeo y no permitir que se puntúe este vídeo. De acuerdo a las directrices definidas por la institución, se deberán seleccionar las alternativas más pertinentes a la estrategia definida, sin olvidar, que por el carácter



esencialmente social de estas plataformas, es necesario dejar libres espacios para que las personas puedan manifestar feedback con respecto a estos contenidos (Sitio web Gobierno de Chile).

El IRRI nuevamente figura en el primer lugar por el número de suscriptores y visualizaciones, ya que cuenta con un canal con información muy completa y clave para sus públicos. La personalización incluye:

**Banner con imagen relacionada al tema principal del canal.** Esto les da a los usuarios la idea de sentirse en un sitio propio, reafirmando la identidad. En este caso el IRRI seleccionó una fotografía sobre un cultivo de arroz de riego.



**Imagen 7: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de IRRI**  
(<http://bit.ly/irri-youtube>)

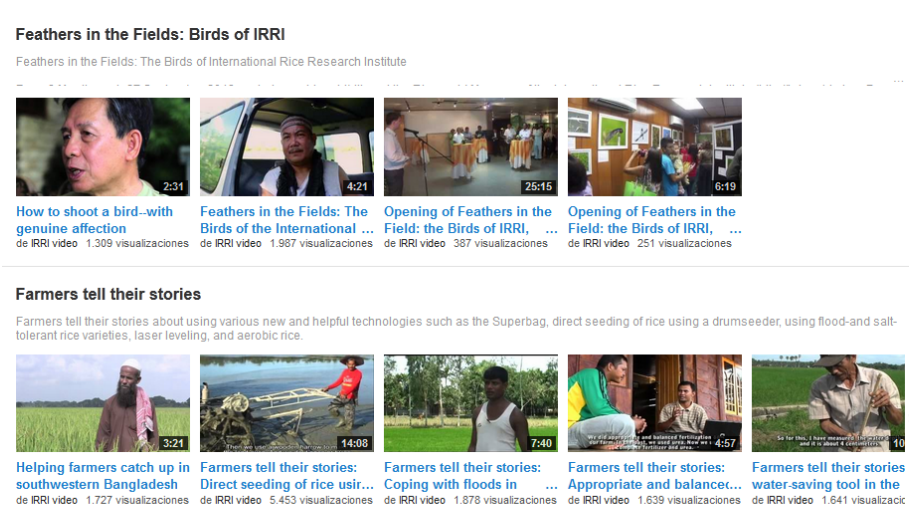
**Tráiler del canal.** YouTube ofrece la posibilidad de seleccionar el video que estará en la página de inicio y que dará a los usuarios la bienvenida. Es importante que este sea lo suficientemente atractivo para que los usuarios sigan visualizando contenidos en el canal.

El IRRI, por ejemplo, seleccionó un video sobre un experimento de rendimiento máximo del arroz.



**Imagen 8: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de IIRI (<http://bit.ly/irri-youtube>)**

**Videos agrupados por categorías.** Para facilitar la navegación en el canal de YouTube, es posible categorizar los videos. Los usuarios podrán entonces navegar por medio de temas de interés y visualizar contenidos relacionados entre sí.



**Imagen 9: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de IIRI (<http://bit.ly/irri-youtube>)**

El CIP, por su parte, es el centro con menor número de suscriptores, así como de visualizaciones; y aunque su canal presenta videos clasificados por temáticas, no se

han complementado los campos de información y no han logrado el nivel de personalización que tiene el IRRI. Sus cifras podrían deberse a que algunos videos publicados en este canal no cumplen con ciertos estándares de calidad técnica (luz, resolución, edición), su duración no está dentro del rango de tiempo recomendado (de tres a cinco minutos), no hay información ni enlaces complementarios al relato audiovisual o que conduzcan a información clave del centro y, por otra parte, es evidente que hace falta publicar contenidos con más frecuencia.



**Imagen 10. Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de CIP (<http://bit.ly/Se2YBd>)**

El video más visto en la cuenta de YouTube del CIAT es *Cassava: fuel of the future?* con 13.657 reproducciones (al 2 de junio de 2014). Con una duración de 2.1 minutos, clasificado en la categoría *Ciencia y Tecnología* y con licencia estándar de YouTube, que previene que otros usuarios puedan copiar o volver a publicar los videos sin el permiso del dueño.

Este video documenta una exitosa prueba con biocombustible de yuca. La iniciativa reúne a las variedades de este tubérculo de alto contenido de almidón del CIAT, con la planta de procesamiento a pequeña escala de la organización Clayuca, para producir combustible ecoeficiente para múltiples propósitos.



**Imagen 11: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube del CIAT**  
(<https://www.youtube.com/watch?v=yypsNJQHJyY>)

### 5.1.1.3 Presencia en Twitter

Los quince centros de investigación hacen uso de Twitter para difundir información institucional, compartir enlaces a sus propios sitios web, blogs, fotografías, videos, etc., así como para interactuar con otros centros y usuarios de manera pública o privada (mediante Mensajes Directos o DM por sus siglas en inglés).

Además de todas las formas de interacción que posee esta plataforma, se debe destacar la utilización del Hashtag. Los hashtags son las etiquetas para agrupar menciones sobre un tema determinado. Se conforma poniendo el signo # delante de una palabra o nombre de evento. Además de poder reunir los contenidos, el Hashtag es determinante en la creación de los Trending Topics (TT) de un determinado momento (Sitio web Gobierno de Chile).

Como lo que prima en este medio social digital es la inmediatez, los centros deben tener la capacidad para responder a las consultas de los usuarios en el menor tiempo posible.

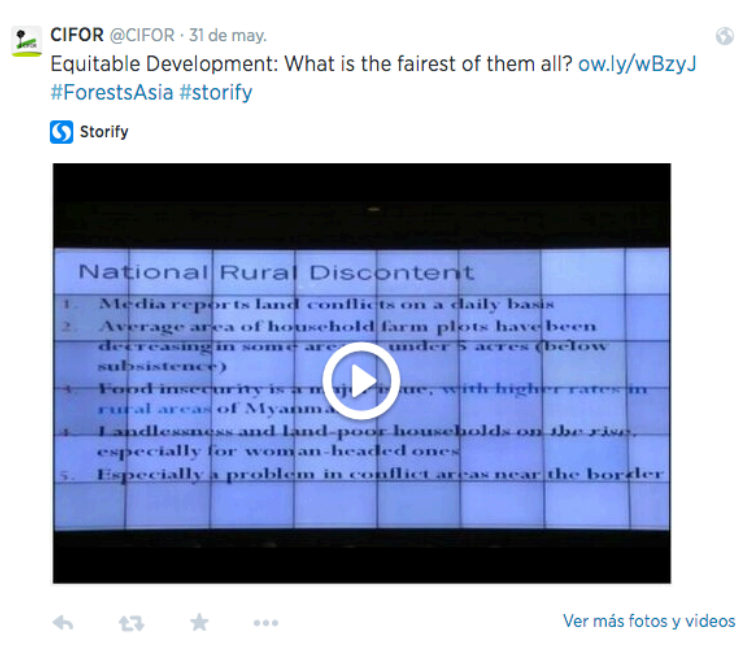
Los centros más exitosos en este medio son: CIFOR, IFPRI e ICRAFT. Los tres tienen en común que publican contenidos frecuentemente, emplean *hashtags*, URL reducidos<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Los URL reducidos se crean a partir de *acortadores* de URL; estos servicios permiten disminuir la cantidad de caracteres de una dirección web, de modo que al incluir el link en un tweet, aún quede espacio para escribir el mensaje sin problemas y así darle contexto al enlace.

que generalmente conducen a contenidos propios (videos, publicaciones, presentaciones, sitio web) y también se relacionan con otros usuarios/cuentas.

En el siguiente ejemplo CIFOR publica un tweet sobre desarrollo equitativo con un enlace a un contenido en otro de sus medios sociales (Storyfi). Este tweet está compuesto de: **Texto claro y preciso** que anima a los usuarios a explorar mas, ya que está planteando un interrogante + **URL reducido** + **# hashtags**.



**Imagen 12: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de CIFOR**  
(<https://twitter.com/CIFOR>)

En otro ejemplo, el IFPRI ha compartido un contenido generado por otro usuario. Esto es una muestra de las posibilidades de interactividad que ofrece, ya que al tomar la decisión de compartir un contenido de un tercero, se está dando por hecho que dicho material es importante, por lo que vale la pena compartirlo con sus propias audiencias. En este caso el *tweet* habla de políticas y aspectos financieros relacionados con el cambio climático, la agricultura y la seguridad alimentaria y está compuesto de la

siguiente manera: **RT<sup>10</sup>** (retweet) + **@ cuenta de otro usuario** + **# hashtag** + **texto relacionado** con temas de interés del IFPRI.



**Imagen 13: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de IFPRI**  
(<https://twitter.com/ifpri>)

El ICRAFT también realiza reportería social a través de este medio. Un ejemplo es el cubrimiento del evento 'feed the future'. En uno de sus *tweets* se anuncia el comienzo del tercer día de este foro global y se promociona el cubrimiento en vivo por medio de Twitter siguiendo el *hashtag* #feedthefuture. Está formado así: **Texto** anunciando el tercer día del evento + **@ cuenta oficial del evento** + invitación a seguir el **# hashtag** + referencia a dos **cuentas relacionadas**.



**Imagen 14: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de ICRAF**  
(<https://twitter.com/ICRAF/status/468256631537799168>)

<sup>10</sup> Corresponde a la opción de volver a publicar (retwittear) un mensaje enviado por otra cuenta.

En la imagen siguiente se evidencia la activa participación que suscitó el foro global entre los usuarios de Twitter siguiendo el *hashtag* #feedthefuture.



**Imagen 15: Captura de pantalla de búsqueda en Twitter**  
(<https://twitter.com/hashtag/feedthefuture?f=realtime&src=hash>)

Uno de los centros menos exitosos en este medio es Africa Rice Center. Tiene un promedio de 3 *tweets* por día en los que no se evidencia mucha participación con otras cuentas de Twitter (RT, Mentions<sup>11</sup>), ni emplean *hashtags* para conectarse en conversaciones. La mayoría de los enlaces no conducen a sus contenidos, sino a sitios externos como medios de comunicación y artículos sobre arroz.

El siguiente *tweet*, por ejemplo, solo contiene **texto** + un **URL sin recortar** que conduce a un sitio de terceros.

---

<sup>11</sup> Referencias que realiza cualquier usuario (sea seguidor o no) de la cuenta institucional, nombrándola en su cuenta.



**Imagen 16: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de Africa Rice Center**  
(<https://twitter.com/AfricaRice/status/472797288017199104>)

El caso más exitoso para la cuenta de Twitter del CIAT fue la promoción de un nuevo estudio sobre la creciente homogeneidad de las ofertas alimentarias mundiales que confirmó y documentó, con gran detalle y por primera vez, lo que los expertos habían sospechado desde hace mucho tiempo: las dietas de las personas en todo el mundo se han vuelto muy parecidas, lo que traerá consecuencias preocupantes para la salud humana y la resiliencia de la agricultura frente al cambio climático<sup>12</sup>.

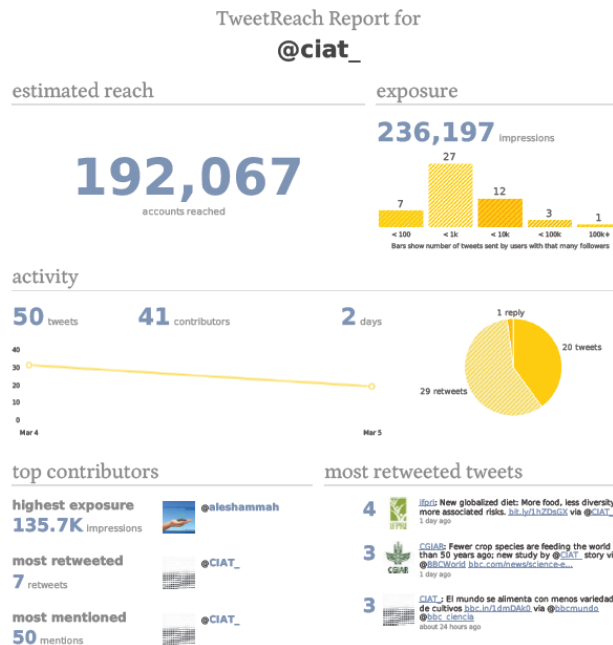
El estudio fue publicado en la revista científica *Proceedings of the National Academy of Sciences of the EE.UU* (PNAS) por científicos del CIAT, el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos, y varias universidades socias. Según los indicadores bibliométricos de PNAS, el estudio se encuentra entre los “de más alto puntaje en la historia de esta revista”. El artículo tuvo una enorme difusión no solo mediante medios de comunicación tradicionales (más de 180 artículos), sino también a través de medios sociales digitales.

Dentro de la estrategia de promoción se envió una lista de *tweets* sugeridos a un grupo de coordinadores de medios sociales en los quince centros, quienes colaboraron en su difusión por medio de las cuentas de cada centro. Fue tal el impacto, que en solo dos días tuvo un alcance estimado de 192.067 usuarios.

---

<sup>12</sup> Leer la noticia en <http://bit.ly/dieta-global>





**Imagen 17: Reporte del impacto de la noticia sobre dietas globales en la cuenta de Twitter del CIAT**

#### 5.1.1.4 Presencia en Facebook

Los quince centros también hacen parte de la de red social más popular del mundo. Su carácter masivo y gratuito permite a los usuarios comunicarse, interactuar y compartir contenido (textos, fotos, vídeos y enlaces de interés).

El CIFOR e IFPRI son los dos centros con mayor éxito en esta red social con un número de 'me gusta' de 12.900 y 47.794 respectivamente.

Para iniciar ambos centros han personalizado su nombre (URL) con el fin de darle un carácter oficial a la cuenta, hacerse más visibles en buscadores y facilitar también su difusión.

- <https://www.facebook.com/ifpri.org>
- <https://www.facebook.com/cifor>

En el *header* ambos incluyen foto de portada, foto de perfil y *About* (pequeña biografía de la institución).



**Imagen 18: Captura de imagen de la cuenta de Facebook del IFPRI**

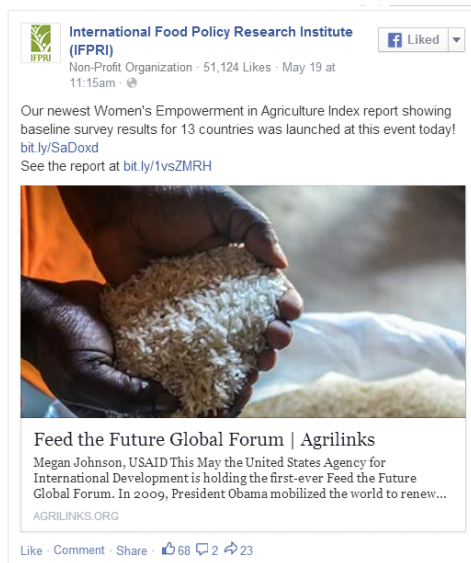
La parte de contenido está compuesta de post fijos, post de otros, actividad de mis amigos, mensajes destacados, mensajes programados, roles de administración.

Ambos ofrecen contenidos variados: videos, fotos, pósteres, enlaces al sitio web propio, a blogs propios, a otros medios sociales y a medios de comunicación social; son ricos en descripciones y siguen estándares de diseño y de publicación de contenidos.



**Imagen 19 Captura de pantalla de la cuenta de Facebook del IFPRI**

Aunque Facebook permite mayor cantidad de caracteres que Twitter, las actualizaciones no se ven bien con textos y links muy extensos. Ambos centros han tenido en cuenta esta recomendación y publican mensajes breves, directos e informativos, así como también usan el acortador de URL.



**Imagen 20: Post en la cuenta de Facebook del IFPRI**



**Imagen 21: Post en la cuenta de Facebook de CIFOR**

Por otra parte, la interacción por parte de los usuarios con estas dos cuentas también es alta, gracias a los espacios de participación que han generado. En general, y con mucha frecuencia, los usuarios comentan, dan 'me gusta' o comparten a los contenidos que se publican.



**Imagen 22: Captura de imagen de la cuenta de Facebook del IFPRI con 48 'me gusta', 12 veces compartido y con 4 comentarios**

El siguiente es un ejemplo exitoso del CIAT en el que se promocionó una campaña sobre cambio climático y medición de huella hídrica y huella de carbono. El mensaje clave para los ciudadanos es que no se trata de dejar de hacer o consumir lo que se necesita, sino de ser eficientes, de evitar el exceso, para asegurar el futuro sostenible del país y del planeta.

El post incluía un video, un mensaje atractivo que planteaba el interrogante: ¿Sabes que es tu huella de vida?, de manera que invitaba a los usuarios a ir más allá.

Este post tuvo un alcance estimado de 1.450 personas, 22 'me gusta', 1 comentario, y fue 12 veces compartido.



**Imagen 23: Captura de imagen de las estadísticas de la cuenta de Facebook del CIAT.**

Los errores más comunes cometidos en general por los quince centros en este medio son: se comparten muy pocas fotografías, imágenes y otros recursos visuales; los enlaces están en formato largo y los URL no están recortados; no hay actualizaciones constantes (en algunos casos han pasado siete días desde la última) y no hay muchos comentarios ni post compartidos porque no se promueve la participación.

### 5.1.2 Conclusiones del diagnóstico

Los quince centros han establecido dentro de sus prioridades el contacto directo con sus audiencias por medio de los medios sociales digitales (principalmente Flickr, YouTube, Facebook y Twitter) para dar a conocer contenidos, incrementar el tráfico y la fidelización hacia sus blogs o sitios web, y principalmente para relacionarse con los usuarios incrementando la visibilidad, interactividad e impacto.

Se evidencia, también, un importante esfuerzo por actualizar periódicamente contenidos que acercan la ciencia al público no especializado, y por dar a conocer las noticias y los avances de investigación generados, difundir actividades institucionales, vacantes y otros eventos en los participan; de esta manera logran que los resultados de la investigación agrícola estén disponibles, accesibles y sean aplicables.

Aparte de lo anterior, hay un proceso riguroso de agregación y curaduría añadiendo valor a la información; generalmente se cumplen las fases que plantea De Benito et al. (2013) para el proceso de curación: conceptualización, creación y recepción, valoración y selección, conversión, preservación, almacenamiento, acceso, uso y reuso y transformación.

Así mismo, como conclusiones, se puede decir que:

- Los contenidos publicados en estos medios provienen principalmente del sitio web propio de cada centro, canales de video, blogs institucionales, plataformas de publicación de fotografías, o presentaciones y otros medios sociales.
- Se evidencia también que han definido un público objetivo, que esperan llegue a los contenidos principales a través los medios sociales digitales.
- El solo hecho de tener presencia en estos medios es un avance hacía la generación de espacios de debate, de creación colaborativa, de retroalimentación inmediata y otros formatos que el apuestan a la interactividad.

## 5.2 Opiniones de los expertos

Ahora bien, una segunda actividad de investigación, fue, como me mencionó en el capítulo de la metodología, realizar dos entrevistas a las personas expertas en los temas de ASC y CTI: Lisbeth Fog Corradine y Nathan Russell. La primera, periodista científica, corresponsal en Colombia de la Red de Ciencia y Desarrollo SciDev.Net ([www.scidev.net](http://www.scidev.net)), y periodista *freelance* para medios escritos (El Espectador, principalmente) y en línea, con maestría en Reportería Científica de la Universidad de Boston. El segundo, Jefe de Comunicaciones y Gestión del Conocimiento del CIAT y responsable de promover las comunicaciones con los públicos objetivo sobre las contribuciones de la investigación del Centro a importantes esfuerzos globales del Consorcio CGIAR y sus socios para hacer frente a cuestiones clave de desarrollo, como el impacto del cambio climático en la agricultura y la seguridad alimentaria<sup>13</sup>.

Sus respuestas (los textos completos se pueden consultar en el Anexo C y D), permitieron determinar que solo cuando los científicos y los comunicadores o periodistas están dispuestos a trabajar colaborativamente, se logra la comunicación de la ciencia y de paso, la apropiación social del conocimiento.

Para Fog son dos los aspectos claves que debe tener un periodista para contar historias: coyuntura y conocimiento de las audiencias; pero cuando se trata de comunicación de la ciencia, la relación con los científicos es aún más importante:

---

<sup>13</sup> Para más información sobre las entrevistadas, consultar el capítulo 4, Metodología, de este documento.

“No me refiero a tener una buena relación porque voy a contar lo bueno, positivo del científico, sino una relación muy profesional, donde el científico me tenga la confianza para contarme su historia, me tenga la paciencia, por si no entiendo, y me lo explique dos veces, de tal manera que yo se lo pueda explicar a mi audiencia”. (Fog Corradine, L.)

Para ella también, el periodismo científico se hace cuando ambas partes (científicos y comunicadores o periodistas) están interesadas en un mismo objetivo, que es contarle a una audiencia mucho más amplia los resultados y avances de las investigaciones.

Russell, por su parte, explica cómo es el proceso de producción de una historia interesante y atractiva de ciencia. Para él, también, todo empieza con una relación muy estrecha con los científicos.

“Nosotros trabajamos, convivimos con ellos. Todos los días les preguntamos qué están haciendo, ellos comparten con nosotros los artículos que están escribiendo. Entonces nuestra labor es analizar esos textos que son muy técnicos, a veces muy difíciles de comprender, pero con la experiencia ya sabemos algo de su lenguaje, conceptos y nos corresponde analizar los textos y encontrar allí lo que puede ser noticioso. Luego hay que convencerlos de que los enfoques que estamos dando a su ciencia son válidos, pero no siempre es tan fácil” (Russell, N.).

Aparte de esto, Russell reafirma que en las oficinas de comunicaciones de los centros de investigación, debe brillar la creatividad para llegar a la audiencia general con temas que de otra manera podrían ser muy complicados.

Luego traza una línea de tiempo de la comunicación de la ciencia en los centros de investigación que en un principio se limitaban a difundir informes técnicos, informes anuales técnicos, etc. y los científicos pensaron que era suficiente para compartir los resultados de su trabajo. No obstante, después se dieron cuenta que no era suficiente, que había que convencer a una audiencia mucho más amplia, así que se inició un trabajo con los medios para producir notas de información pública en un lenguaje mucho más sencillo.

“Cuando llegó el Internet empezamos a aprovechar esa herramienta para compartir la información en medios electrónicos. Hoy en día con los medios sociales tenemos más opciones todavía y muchos de nuestros científicos ya están usando esos medios para compartir sus trabajos, no solamente los resultados sino el proceso de la investigación de una manera muy creativa y nosotros no podemos quedarnos atrás; también tenemos que usar toda nuestra creatividad para aprovechar estos medios en la comunicación científica” (Russell, N.).

De otro lado, Fog asegura que es importante definir la manera en la que se va a contar la historia. Un lenguaje fluido, que le llegue a la audiencia es la clave, y esto se

consigue mediante la experiencia y la lectura permanente, que para ella son los mejores amigos de los buenos resultados cuando se escriben historias sobre ciencia.

Por otra parte recalca la importancia de hacer énfasis en los pequeños detalles del periodismo científico, que en el caso de la prensa escrita son: titulares, el lead y cómo se va a ilustrar.

"Esos elementos son los que tiene que ser seductores, inteligentes, serios, rigurosos que se ajusten a la realidad de la investigación" (Fog Corradine, L.).

Para ambos, comunicar la ciencia es cuestión de entablar buenas relaciones con los científicos, de manera que por medio de un diálogo fluido, es posible encontrar lo novedoso de su trabajo, así como el lenguaje adecuado para llamar la atención de los medios y del público en general.

Así mismo, Russell afirma que a través de un lenguaje sencillo e interesante, así como frases y enfoques creativos hay que comunicar que la ciencia no está aislada de la sociedad, que es muy relevante y que está relacionada con los temas que a todos preocupan: la salud, el conflicto, la pobreza, el medio ambiente.

Fog agrega que aplicando diversas estrategias se pueden fortalecer los lazos entre los científicos y los periodistas o comunicadores; algunas de ellas son: la capacitación, tanto del periodista para que sea capaz de escribir historias de ciencia, como del científico para que sea capaz de contarle a públicos diferentes a su comunidad las historias de las investigaciones que está produciendo. Y lo segundo sería la confianza entre estas dos profesiones.

"Si yo lo hago bien y reporto una historia de una manera muy seductora, pero de una manera muy rigurosa, el científico me va a abrir las puertas después" (Fog Corradine, L.).

Para concluir Russell consideró que la comunicación de la ciencia en Colombia atraviesa un momento de muchas oportunidades. Por un lado hay un gran interés en la agricultura, y el CIAT es un centro de investigación agrícola, entonces eso lo favorece. Sin embargo muchas veces hay una capacidad limitada de hacer o reportar el enlace entre la ciencia y lo que pasa en el campo.

"Hay unos pocos reporteros especializados, pero son muy pocos, por lo que va a ser importante que se cree una nueva generación de comunicadores dispuestos a meterse en los detalles de la ciencia para que puedan compartir con un público general por qué es importante, por qué hay que apoyarlo" (Russell, N.).



Cuando Colombia logre la paz después de un conflicto que por más de medio siglo ha afectado al campo, será necesario un esfuerzo muy grande para apoyar la producción agrícola, clave para el desarrollo económico de Colombia. Por eso Russell, quien fuera escritor de ciencia y editor en el Centro Internacional de Maíz y Trigo (CIMMYT) y el *International Institute of Tropical Agriculture (IITA)*, concluye:

“Entonces ese apoyo tiene que consistir en una mayor inversión en la ciencia y es importante que el público sepa por qué esa inversión se está haciendo y con qué resultados para los productores y consumidores” (Russell, N.).

### **5.3 Buenas prácticas en medios sociales digitales para publicaciones exitosas sobre ciencia**

Diariamente innumerables conversaciones se llevan a cabo en línea a través de los medios sociales digitales. Estos espacios han abierto un universo de posibilidades para las organizaciones que buscan dar a conocer contenidos, aumentar el tráfico y la fidelización hacia sus blogs o sitios web, y principalmente interactuar con los usuarios y seguidores para incrementar su impacto.

La forma de comunicar la ciencia evidentemente ha evolucionado a lo largo de los años y al igual que los quince centros de investigación que integran el Consorcio CGIAR, el CIAT le apuesta a fortalecer estos canales como espacios de comunicación de la ciencia y apropiación social del conocimiento.

Con esta guía, construida con base en la revisión teórica y referencial hecha, así como en las conclusiones del diagnóstico y en las recomendaciones de los expertos entrevistados, se espera no solo fortalecer la comunicación de la ciencia a partir de los medios sociales digitales, sino también animar a los colaboradores del CIAT a unirse a esta gran conversación y convertirse en embajadores de la entidad, llevando el mensaje de la agricultura ecoeficiente a todos los rincones del mundo.

### **5.3.1 Encontrar y construir relatos sobre ciencia**

Una historia simple pero noticiosa, es decir, aquella que ofrece suficientes elementos informativos sobre un tema determinado, puede ser suficiente para crear un relato sobre ciencia de excelente calidad. Mediante enfoques creativos y un lenguaje sencillo e interesante pero riguroso, es posible demostrar que esta no está aislada de la sociedad, que es relevante y que está relacionada con los temas que a todos preocupan: la salud, el conflicto, la pobreza, la economía, el medio ambiente, entre otros.

Por eso las opiniones y comentarios sobre aspectos cotidianos pueden ser un punto de partida para construir relatos sobre ciencia. No es posible entonces “sacar historias de la manga”, es necesario que estas sean coyunturales, que sean de actualidad, que se conecten con otros aspectos sociales o culturales, o que respondan a una necesidad; así será más sencillo que los lectores se conecten e interesen por los avances e impactos de la investigación del CIAT.

De ahí la importancia de conocer al público, es decir, a los usuarios activos o pasivos de los de los medios, ya que esto dará las fortalezas para seleccionar los temas que vamos a contarles.

Luego, es clave definir la manera como se va a contar el relato; ya sea a través de un *post* para un blog, de una entrevista en audio, de una fotografía o de un video, hay que utilizar un lenguaje muy fluido y que le llegue a la audiencia.

Los siguientes cinco pasos darán más ideas sobre cómo encontrar y construir relatos sobre ciencia:

## 1. Establecer buenas relaciones

*Todo empieza con una relación muy estrecha con los científicos.*



**Imagen 24:**  
Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/4179334911/>)

En el CIAT, los comunicadores de la ciencia conviven con los científicos, trabajan con ellos; entonces es importante preguntarles diariamente ¿Qué están haciendo? Pedirles que compartan los artículos que están escribiendo, y manifestarles el interés de querer contarle a públicos diferentes a la comunidad científica, las historias sobre sus investigaciones.

Los científicos solo publican para pares en revistas arbitradas, aquí, entonces, el comunicador debe ganarse su confianza a partir de un trabajo riguroso que hará que en el futuro se abran las puertas del diálogo.

## 2. Leer y analizar información científica

*Ser autodidactas.*

Para un comunicador una de las mejores maneras de entender cómo funciona la ciencia es familiarizándose con ella y consumiéndola mediante revistas científicas, publicaciones especializadas, artículos en las secciones de ciencia y programas de divulgación en los medios de comunicación.



**Imagen 25. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/5787664586/>)

Habituarse al discurso científico será la clave para construir relatos.

### 3. Encontrar lo noticioso

*La ciencia puede ser noticia.*



**Imagen 26. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/4808619915>)

Como se mencionó al inicio de este capítulo, una historia simple pero noticiosa puede ser suficiente para crear un relato sobre ciencia de excelente calidad. Hay que estar atentos y afinar el 'olfato' periodístico para encontrar las historias seductoras dentro de los laboratorios.

Al encontrarla no olvidar preguntar las seis 'W' del periodismo: *Who?* (¿Quién?), *What?* (¿Qué?), *Where?* (¿Dónde?), *When?* (¿Cuándo?), *Why?* (¿Por qué?), *How?* (¿Cómo?).

### 4. Convencer

*Fortalcer la relación ciencia-público.*

Los científicos generalmente son reacios a creer en la comunicación de la ciencia para públicos no especializados; pero la labor del comunicador será mostrarles que esto puede generar actitudes de participación activa y crítica, apoyar la discusión, promover el desarrollo cultural y económico, así como crear una cultura científica colectiva que incremente la calidad de vida, para que los ciudadanos adapten este conocimiento a su cotidianidad y lo utilicen en beneficio propio y en el de la sociedad a la que pertenecen.



**Imagen 27.**  
**Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/4351465191>)

## 5. Comunicar en un lenguaje sencillo e interesante

*Nunca explique algo que no entiende*



**Imagen 28. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**

(<https://www.flickr.com/photos/ciat/7420063986>)

En la ciencia y en la comunicación no existen preguntas tontas. Para lograr escribir de manera sencilla e interesante, primero hay que entender el discurso científico y luego, traducirlo a un lenguaje común.

Para esto se recomienda utilizar recursos literarios que acercarán a las audiencias al universo de la ciencia: el misterio, la aventura, el viaje, la cotidianidad.

Del mismo modo emplear fotos e infografías, describir escenas o sucesos, relatos cronológicos, analogías, metáforas, comparaciones, paráfrasis, transposición, etc.

Hay que ser precisos con el lenguaje y los datos, así como con el tratamiento de conceptos. Se recomienda escribir frases cortas, preferir lo simple a lo complicado, usar palabras comunes, omitir palabras innecesarias, emplear verbos en voz activa, redactar con sencillez.

Hay que apostarle a un discurso atractivo pero riguroso que evite la jerga científica, que humanice las historias y que seduzca desde el primer párrafo con ideas claras y contexto.

### 5.3.2 Buen uso y administración de los medios sociales digitales

A continuación se presenta una lista de sugerencias para tener en cuenta en los siguientes medios sociales digitales: Flickr, YouTube, Twitter y Facebook.

### 5.3.2.1 Flickr: más que un repositorio de fotografías

Hasta el momento Flickr ha demostrado las bondades en el almacenamiento de imágenes, pero su potencial va mucho más allá de eso.

Cautivar la atención de los usuarios con una imagen impactante que sirva como pista, o que conduzca a contenidos presentes en otros canales, es una excelente estrategia para lograr que los millones de usuarios que utilizan este medio, se conviertan en consumidores de nuestros contenidos claves.

A continuación siete recomendaciones para alcanzar el objetivo de comunicar la ciencia a partir de imágenes estáticas:

- 1. Personalizar:** La cuenta del CIAT en Flickr debe contar con su propia identidad corporativa. Elementos como el logo, el cabezote y el nombre de la organización (procurando que sean los mismos utilizados en los demás medios sociales), generarán una fácil recordación y los usuarios podrán identificarlo fácilmente como un centro que hace investigación en agricultura tropical.
- 2. Seleccionar y filtrar:** Como una organización puede tener más de una cuenta en Flickr, es necesario definir qué imágenes irán en cada una. El CIAT, por ejemplo, ha establecido dos cuentas, una para eventos institucionales y otra para las mejores fotos tomadas en todos los lugares donde tiene presencia. La alta calidad debe ser siempre el requisito; cada foto además, debe tener una historias detrás que le de contexto.
- 3. Añadir metadatos:** Agregar títulos descriptivos (diferentes al nombre del archivo), autor, descripciones o una reseña para entregarle al usuario contexto sobre la imagen, así como palabras claves (*tags*) de clasificación respecto a los temas que contextualizan la imagen, para optimizar su búsqueda. Añadir también enlaces al blog o sitio web que amplíen el relato.
- 4. Clasificar:** Agrupar las fotografías en álbumes temáticos y colecciones con el fin de mantener la cuenta más organizada, y ofrecerle al usuario una experiencia limpia y sin dificultades que obstaculicen su búsqueda. A cada foto,



**Imagen 29: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/6922343446>)

dentro de esos álbumes, hay que añadirle los metadatos indicados en el punto anterior. Al álbum mismo también, para que de entrada, los usuarios puedan determinar si es de su interés visualizarlo en su totalidad.

- 5. Establecer el flujo de alimentación y mantener al día los contenidos:** La actualización constante y la periodicidad son fundamentales para que los usuarios visiten frecuentemente nuestros medios sociales digitales. En el caso de Flickr, valdría la pena tener al menos una actualización semanal con fotos sobre la investigación que realiza el CIAT en los trópicos, y se recomienda promocionarlas en otros medios sociales.
- 6. Respetar la propiedad intelectual:** Es importante solo subir a la plataforma contenido propio para así respetar los derechos de propiedad intelectual (que incluyen los de autor y los de propiedad industrial) de los demás. Establecer el nivel de privacidad de las imágenes, indicando si estarán disponibles para todo el público o serán privadas, y si tendrán todos los derechos reservados, o podrán ser reutilizada bajo alguna de las licencias de *Creative Commons*.
- 7. Interactuar:** Moderar el contenido, responder mensajes y comentarios, así como animar conversaciones y participar en las de otras cuentas. Se recomienda también incluir las imágenes de Flickr como recurso para la alimentación de otros medios sociales del CIAT, con el fin de llegar a un mayor número de usuarios. Por último incluir un mensaje amable pero claro, que advierta que las imágenes publicadas pueden ser utilizadas por terceros, pero que es necesario enviar un correo electrónico al Centro, indicando cuál foto se desea utilizar y en qué medio aparecerá. Esto permitirá monitorear el impacto y la difusión que hagan otras personas o entidades.

### 5.3.2.2 ¿Un video en YouTube vale más que mil imágenes?

YouTube es uno de los sitios más visitados en Internet<sup>14</sup>. La viralidad de los videos que se publican allí, logra que en segundos un personaje o una organización anónima pase al 'estrellato'.

---

<sup>14</sup> Alexa Internet, Inc., compañía subsidiaria de Amazon.com, especializada desde 1996 en monitorear el tráfico de los sitios web, sitió a YouTube en el tercer lugar dentro de los más visitados de la Red en 2013, después de Google y de Facebook. Ver lista completa en <http://www.alexa.com/topsites>



**Imagen 30: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/5787111745>)

Si bien ya vimos las bondades de Flickr, YouTube puede ir un poco más allá porque ofrece imágenes en movimiento enriquecidas con audio y efectos, que favorecen y enriquecen los relatos. Los siguientes seis puntos darán pistas para su fortalecimiento en el CIAT.

- 1. Calidad antes que cantidad:** Es importante ofrecer muy buena calidad técnica en los videos (luz, resolución, edición). La duración recomendada es de 3 a 5 minutos, y lo ideal es que los primeros 15 segundos atraigan la atención de los usuarios.
- 2. Identidad visual:** YouTube permite la personalización mediante canales para ofrecer una marca con identidad institucional y aspecto único. Para esto se debe agregar información al canal del CIAT que contextualice a los visitantes, así como completar las cuatro secciones que se encuentran en la pestaña 'Más información': la descripción del canal, los enlaces, los canales destacados y las suscripciones.

Recordar que el canal debe ser personalizado para fortalecer la imagen institucional a través de los siguientes elementos: logo, banner y tráiler.

- 3. Aprovechar las coyunturas para crear contenidos.** Publicar material informativo, testimonial (videos con entrevistas a expertos, historias de vida de agricultores), cubrimiento de eventos, videos de tipo institucional o de capacitación (métodos, herramientas) y actividades relacionadas con la misión del CIAT.



- 4. Usar de forma inteligente los metadatos:** Agregar un título informativo y conciso a cada video, una breve descripción y etiquetas (tags) con palabras claves que faciliten la búsqueda y entreguen más detalles sobre el contenido.

Agrupar por categorías los videos para facilitar la navegación en el canal. Los usuarios podrán entonces navegar mediante temas de interés o visualizar contenidos relacionados entre sí.

- 5. Tener cuidado con el tema de los derechos de autor:** Contar con los derechos sobre las imágenes y la música utilizadas en los videos, así como definir cuáles serán las restricciones relacionadas con la interacción de los usuarios o en respuesta al contenido publicado.

- 6. Alimentar con frecuencia el canal:** Publicar un video semanal es lo ideal. Establecer vías de alimentación de contenido e identificar una periodicidad de recambio de videos, con el fin de mantener vigente la información y no perder el interés de los usuarios.

- 7. Vincular las redes sociales para compartir contenidos y ganar seguidores:** Por el carácter social de estas plataformas, es necesario que estén relacionadas con otros medios como Facebook y Twitter; de esta manera llegarán a más y más personas.

También es importante ofrecer espacios para que los usuarios puedan dar una retroalimentación respecto a lo publicado.

### 5.3.2.3 Twitter o el arte de aprender a conversar



**Imagen 31: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/7350717438/>)

En Twitter básicamente se desarrollan conversaciones; es a través de esta práctica que se intercambia información y conocimiento. El éxito entonces en este medios social digital, estará en aprender a guiar las conversaciones para que millones de usuarios que están suscritos se interesen y empiecen también a hablar de nuestra organización.

Para mejorar las conversaciones se recomienda:

- 1. Establecer la voz, el tono y la personalidad.** Cada mensaje que se emita desde una la cuenta corporativa del CIAT debe reflejar una serie de elementos que determinarán el impacto en los usuarios: la voz, el tono y la personalidad son algunos de ellos.

La cuenta debe estar alineada con la filosofía y la esencia de la organización, por lo que 'la voz' debe ser coherente y reflejar la misión, la visión y los valores. El tono en cambio puede variar de acuerdo al mensaje que se emita. Es importante crear un estilo de comunicación original y cercana, alejándose de la jerga científica.

Para un concurso, por ejemplo, la voz puede ser más familiar, animando a participar:



**Imagen 32: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter del CIAT ([https://twitter.com/CIAT\\_](https://twitter.com/CIAT_))**

Por otra parte es importante también reafirmar la identidad visual de la cuenta, con elementos como nombre de usuario (@), logo, cabezote y colores corporativos.

- 2. Sentido común e inteligencia.** Como lo que prima en este medio social digital es la inmediatez, el CIAT debe tener la capacidad para responder a las consultas de los usuarios en el menor tiempo posible, pero la prisa no puede ser sinónimo de ligereza.

Ante una situación de crisis o el ataque de algún usuario a la cuenta corporativa, su administrador debe usar el sentido común y la inteligencia para responder rápido, siendo formal y manteniéndose dentro del rol corporativo. Nunca entrar en discusiones ya que está en juego la reputación y la imagen de la organización.

Es importante también seleccionar cuidadosamente a quién seguir y usar el buscador de twitter para monitorear si están hablando bien o mal de la marca, para lograr entrar también en estas conversaciones de una forma oportuna.

- 3. Crear valor agregado en la cuenta:** Ofrecer información valiosa, con mensajes claros y precisos que conduzcan a blogs, fotografías, videos, etc., y que animen a los usuarios a explorar más sobre nuestro contenido clave.

Seguir la recomendación de la cuenta oficial de Twitter:

Las personas tienden a compartir *tweets* positivos que resuelven un problema, responden una pregunta, entretienen o inspiran. El contenido más *retwitteado* tiende a contener enlaces, fotos, videos o citas. Cuando *twittee* algo interesante, tiene el potencial de viajar a muchos clientes posibles.

Utilizar el ingenio, el humor y el conocimiento para *twittear* contenido exclusivo con la intención de que los usuarios lo hagan extensivo a sus propias redes.

Se debe definir la periodicidad de las publicaciones. No publicar una gran cantidad de actualizaciones, sino hacerlo en los momentos claves.

Ser rigurosos con la extensión de los mensajes y en lo posible, dejar cierto número de caracteres libres para que el usuario pueda comentar el tweet o hacer RT, sin necesidad de editar previamente el mensaje o perder información.

Y finalmente, siempre recortar los enlaces e incluir *hashtags* para aprovechar las oportunidades de guiar y monitorear las conversaciones. Dichos *hashtags* se deben promocionar y dar a conocer no solo en Twitter, sino en los otros medios sociales digitales que emplee el Centro, incluso en su sitio web. Eso ayuda a que la gente los utilice y a que se conviertan en referentes.

**4. Participar en la conversación, interactuar y responder:** Es importante hacer preguntas, escuchar y responder siempre los mensajes de otros usuarios.

Agregar favoritos, *retwittear* mensajes positivos, y agradecer a quienes mencionan a la entidad, así como plantear interrogantes y compartir contenidos generado por otro usuario son las prácticas más importantes según la página de Twitter.

Para terminar, es importante interactuar con otros centros y usuarios de manera pública o privada, mediante Mensajes Directos (o DM por sus siglas en inglés), hashtag (#), *Retweet* (RT) o *Retweet* modificado (MT).

#### **5.3.2.4 Facebook: Un espacio para interactuar y compartir contenido**

Facebook es un lugar imprescindible para todas las organizaciones que buscan tener presencia digital, promocionar sus contenidos (textos, fotos, videos, infografías, enlaces a notas de prensa, artículos de opinión, etc.) y estar cerca de los usuarios.

Para un centro de investigación como el CIAT, Facebook se convierte en un importante canal para comunicar las noticias, los avances de investigación, difundir actividades institucionales, vacantes, eventos y para motivar la participación de las audiencias externas, propiciando el diálogo y el sentido de comunidad.



**Imagen 33: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT**  
(<https://flic.kr/p/7n31jc>)

A continuación algunos consejos para fortalecer la presencia del CIAT en Facebook:

- 1. Personalización e imagen corporativa:** Para iniciar hay que completar toda la información básica de la empresa: cabezote, foto de perfil y la sección 'About'.
- 2. Publicar contenidos de calidad que promuevan la participación:** Videos, fotos, pósteres, enlaces al sitio web propio, a blogs propios, a otros medios sociales y a medios de comunicación social enriquecidos con metadatos y que animen conversaciones.
- 3. Periodicidad y tiempo de respuesta:** Al igual que en Twitter, en este medio social hay que actuar de forma rápida y organizada y realizar actualizaciones permanentes con el fin mostrarle a los usuarios que siempre hay información novedosa y de interés en el sitio. Se recomienda publicar tres o cuatro post diarios. Se debe cambiar periódicamente la foto de portada, las publicaciones fijas, la historia más importante en la parte superior de la página, resaltar las historias importantes con el icono de la estrella según pertinencia, y definir al menos cuatro (4) hitos anuales (momentos clave a lo largo del tiempo).
- 4. Interactuar y responder:** Monitorear notificaciones, nuevas actividades y responder mensajes. Vale la pena elaborar un flujo de respuesta diario para resolver dudas y consultas que tengan los usuarios. La clave está en

establecer una comunicación bidireccional donde los usuarios comentan, escriben o aportan y reciben retroalimentación.

- 5. Darle le mismo valor al Facebook que al sitio web:** Muchos usuarios llegarán primero a conocer una organización a través de Facebook que del propio sitio web, por lo que hay que darle la importancia que se merece y dedicarle tiempo de calidad para ofrecer contenidos valiosos para los usuarios.

### 5.3.3 Impacto de los medios sociales en la comunicación de la ciencia

Para medir el progreso, la efectividad, el alcance y el impacto de la comunicación del CIAT en los medios sociales digitales, se deben definir unos objetivos cualitativos y cuantitativos; para analizar los primeros existen múltiples herramientas, algunas gratuitas y otras de pago<sup>15</sup>, que facilitan los procesos de control y evaluación.

Si bien lo cuantitativo ofrecerá datos para medir las acciones y luego demostrar que se han cumplido los objetivos planteados inicialmente, es importante tener en cuenta también un riguroso análisis cualitativo, que permitirá saber si se ha obtenido mayor visibilidad y apoyo en la difusión de los resultados e impactos de la investigación gracias al aumento en la interactividad.

A continuación una serie de indicadores que orientarán respecto a cómo mejorar la estrategia utilizada hasta el momento o realizar los ajustes necesarios:

- 1. Medir resultados:** Además de medir las estadísticas que ofrecen las herramientas de monitoreo (número de visitas, 'me gusta', menciones, seguidores, clics, etc.), hay que evaluar: el flujo de personas (tráfico) atraídas al contenido principal (*papers*, pósteres científicos, publicaciones o informes de investigación primarios, boletines de prensa); la cantidad de contenido principal leído, cuánto tiempo toman para leerlo, lo mucho que el contenido se está extendiendo, cuántas veces se ha republicado en otros medios sociales, sitios web y blogs.

---

<sup>15</sup> Las herramientas se encuentran en el numeral 3.2.3.4 del Marco Conceptual.

- 2. Interacción:** Por medio del monitoreo constante, hay analizar el comportamiento de los usuarios en los medios sociales digitales. Qué contenido interesante comparten relacionado a nuestro trabajo, cómo y cuándo están mencionando a nuestra organización, qué están diciendo las personas sobre nosotros, quiénes son y de dónde vienen las personas que hacen clic en nuestros enlaces.

Revisar comentarios en Facebook, canal de YouTube, página de Flickr y contestar menciones y mensajes directos en Twitter.

- 3. Influencia:** La influencia se puede determinar a partir de las veces que comparten nuestros contenidos, les dan una valoración positiva o negativa y los modifican o adaptan.

También es importante analizar la calidad de los comentarios que comparten los usuarios en sus propias redes o en nuestros medios; de esta forma estamos evaluando el impacto que tienen nuestros contenidos.

- 4. Fidelización:** Permite saber quiénes hacen parte de nuestra comunidad de seguidores, pero no solo datos de tipo demográfico, sino relacionados con el nivel de compromiso con nuestra organización.

Lo anterior ayudará a evaluar nuestras acciones, la calidad de nuestros contenidos, así como monitorizar nuestros medios y tomar decisiones respecto al enfoque que tenemos. Una escucha constante aumentará nuestras probabilidades de éxito.

## 6 CONCLUSIONES

### 6.1 Conclusiones

Cuando los científicos y los comunicadores o periodistas están dispuestos a trabajar colaborativamente, se logra la comunicación de la ciencia y de paso, la apropiación social del conocimiento; es aquí donde los medios sociales digitales desempeñan un rol estratégico.

Como son medios de comunicación que no necesitan intermediarios, los quince centros que hacen parte del Consorcio CGIAR, utilizan Flickr, YouTube, Facebook, Twitter y otras plataformas sociales para dar a conocer sus contenidos de forma efectiva y adecuada, aumentar la visibilidad, el tráfico y la fidelización hacia sus blogs o sitios web, pero principalmente para relacionarse con los usuarios incrementando la interactividad y el impacto.

Flickr les ha permitido explorar un enorme potencial para contar relatos mediante imágenes. Una fotografía impactante es el gancho para cautivar la atención de los usuarios y llevarlos a consumir contenidos claves que dan contexto y amplían la historia.

YouTube concentra en una sola plataforma, imágenes en movimiento y audio, que enriquecen la manera de contar historias. Su potencial es enorme para compartir material informativo, testimonial (videos con entrevistas a expertos, historias de vida de agricultores), cubrimiento de eventos, videos de tipo institucional o de capacitación (métodos, herramientas) y actividades relacionadas con su misión.

En Twitter básicamente se desarrollan conversaciones y se interactúa con las audiencias para intercambiar información y conocimiento. El éxito entonces en este medios social digital, estará en aprender a guiar las conversaciones para que millones de usuarios que están suscritos se interesen y empiecen también a hablar de nuestra organización.

Para un centro de investigación como el CIAT, Facebook se convierte en un importante canal para comunicar las noticias, los avances de investigación, difundir actividades institucionales, vacantes, eventos y para motivar la participación de las audiencias externas, propiciando el diálogo y el sentido de comunidad.



Como vemos, a través de los medios sociales digitales es posible dar a conocer noticias, avances de investigación, actividades institucionales, vacantes y eventos en diferentes formatos: textos, fotografías, videos y otros contenidos multimedia, y de esta forma se garantiza que estos contenidos estén disponibles, accesibles, y son aplicables.

Para lograr este objetivo no solo es necesario el trabajo mancomunado entre estos dos campos del saber (la ciencia y la comunicación), sino que ambas partes deben capacitarse. Los comunicadores o periodistas deben aprender a 'traducir' el discurso científico a un lenguaje común y accesible pero riguroso, pues la clave está en elaborar acertados y adecuados relatos de ciencia que cautiven al público objetivo, que les de claridad sobre las diversas temáticas, y que les genere inquietudes y deseos para continuar interesados en el tema. Por su parte, los científicos deben entender que comunicar los resultados de sus investigaciones puede generar actitudes de participación activa y crítica, apoyar la discusión, promover el desarrollo cultural y económico, así como crear una cultura científica colectiva que incremente la calidad de vida.

Si bien el CIAT, por medio del sitio web, blogs y otros medios sociales digitales, presenta diariamente a un público particular contenidos relacionados con los resultados de su investigación e impactos recientes en temas agrícolas, de desarrollo sostenible, servicios ecosistémicos, cambio climático, entre otros, era necesario el desarrollo de una guía de buenas prácticas sobre contenidos en estos medios, que le permitirá mejorar la comunicación de la ciencia, de manera oportuna y eficaz con sus públicos, con el propósito de generar participación activa y crítica, para lograr, finalmente, la apropiación social del conocimiento científico en Colombia.

Lo último, pero no lo menos importante es aprender a medir el progreso, la efectividad, el alcance y el impacto de la comunicación del CIAT en los medios sociales digitales para demostrar que se han cumplido los objetivos planteados inicialmente; esto permitirá saber si se ha obtenido mayor visibilidad y apoyo en la difusión de los resultados e impactos de la investigación gracias al aumento en la interactividad.

## **6.2 Recomendaciones y prospectiva**

En el caso del CIAT es necesario continuar identificando contenidos relevantes sobre resultados y avances de investigación para publicarlos en los medios sociales digitales, y así generar e incrementar el tráfico hacia los contenidos claves, innovando en los

modos de promover la apropiación del conocimiento, y de esta forma, posibilitar el desarrollo de una acción mucho más pertinente, creativa y útil para la sociedad.

Esto solo se logra fortaleciendo la comunicación interna y la cultura de difusión de información permanente.

Al interior del CIAT, los comunicadores deben mantener una buena relación con los científicos ya que esto les permite mantenerse en contacto con las fuentes directas, y los científicos deben prepararse para participar en la comunicación de la ciencia, respondiendo a la necesidad de mejorar el acceso a la ciencia del público en general.

También hay que motivar la participación activa de las audiencias, para pasar a la generación de diálogo y comunidad, y monitorear y analizar los resultados arrojados por herramientas de seguimiento, para contar con indicadores que faciliten conocer en qué medida se están cumpliendo los objetivos.

Se recomienda ampliar la investigación sobre comunicación digital de la ciencia con el propósito de crear una cultura científica y lograr que realmente exista un proceso de apropiación social del conocimiento.

Ahora bien. Este trabajo de grado fue un primer acercamiento a la comunicación de la ciencia mediante medios sociales digitales. Se espera darle continuidad en los estudios posteriores de Maestría en Comunicación Digital, para sumarse al diseño, impulso y ejecución de propuestas de incorporación de la ciencia y la tecnología en la cultura colombiana.

Es recomendable hacer un seguimiento a la implementación de esta guía, formular una estrategia de comunicación digital mucho más compleja, e indagar con otras personas expertas en comunicación de la ciencia, cómo esta debe divulgarse a través de medios sociales digitales, para que se potencien y se logre, con ellos, lograr los objetivos y las metas de entidades como el CIAT.

## 7 REFERENCIAS

- Álvarez, A. (2011). *Medición y Evaluación en Comunicación*. España: Instituto de Investigación en Relaciones Públicas (IIRP). Colección: Estudios en Relaciones Públicas y Comunicación, 2. Recuperado de: <http://www.revistacomunicar.com/pdf/2011-10-medicion.pdf>
- Franco Avellanda, M. y Pérez-Bustos, T. (2010). Tensiones y convergencias en torno a la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia. En T. Pérez-Bustos y M. Tafur Sequera (eds.) *Deslocalizando la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología: Aportes desde Prácticas Diversas* (pp. 9-23). Bogotá: Maloka-Colciencias. Recuperado de: [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home\\_10/recursos/general/documentos/pdf/13042011/albany.pdf](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_10/recursos/general/documentos/pdf/13042011/albany.pdf)
- Cabezas, A., Torres, D, Delgado, E. (2009) Ciencia 2.0: catálogo de herramientas e implicaciones para la actividad investigadora. *El profesional de la información*, 18 (1), 72-79. Recuperado de <http://www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/2009/enero/09.pdf>
- Calvo, M. (1997). *Manual de Periodismo Científico*. Barcelona: Editorial Bosch.
- Calvo, M. (2003). *Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud*. México: Dirección General de Divulgación de las Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Casaux, D. (2008). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la "sociedad del conocimiento". *Razón y Palabra*, 13 (65). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520724004>
- Casier, P. (2012). *Blogtips.org*. Recuperado de <http://www.blogtips.org/>
- Colciencias y Corporación Maloka. (2010a) *Deslocalizando la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología: Aportes desde Prácticas Diversas*. Bogotá: Maloka-Colciencias. Recuperado de: [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home\\_10/recursos/general/documentos/pdf/13042011/albany.pdf](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_10/recursos/general/documentos/pdf/13042011/albany.pdf)
- Colciencias. (2010b). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación*. Bogotá: el autor, Grupo Apropiación Social del Conocimiento. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11146/231>
- Colciencias. (2010c). *Guía para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica DIyDT-5*. Bogotá: El autor, Dirección de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico. Recuperado de <http://www.uao.edu.co/sites/default/files/Formato%20RG-DIyDT-5%20PROPTA%20INVESTIGACI%C3%93N%20PROFESORAL%20-NUEVO.doc>
- Daza, S. (2006). *Evaluación de las actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Colombiano 1990-2004: Informe final*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología para Colciencias.
- Daza, S. (2008). *Propuesta metodológica para la evaluación de políticas públicas y actividades en comunicación pública de la ciencia y la tecnología: El caso colombiano*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Daza, S. (2011). Tendencias en las políticas para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. En T, Pérez., M. Lozano. (Eds.). *Ciencia, Tecnología y Democracia. Reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento* (pp.125-134). Medellín: Colciencias, Universidad EAFIT. Recuperado de: <http://www.eafit.edu.co/investigacion/Documents/ciencia-tecnologia-democracia.pdf>
- Daza, S., Arboleda, T. (2007) Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿Políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento, Norteamérica*, 25 (50), 100-125. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/4616>

- De Benito, B., Darder A., Lizana A., Marín V. I., Moreno J., Salinas J. (2013). Agregación, filtrado y curación para la actualización docente. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 42, 157-169. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=11338482&AN=84604179&h=qNagUQAJADrJxmcj5gAjj3nMqbVFM6bfm6ZohBrnL8B7v8MJGnyFF1fuMUeYvNbUTHaLhTKLMke4vIymWUFmA==&crl=c>
- Federación Mundial de Periodistas Científicos, Red de Ciencia y Desarrollo (2011). *Divulgar la ciencia. Curso de periodismo científico*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. Recuperado de <http://www.wfsj.org/course/sp/L2/L2P06.html>
- Fog, L. (2004). El periodismo científico en Colombia, un lento despegue. *Revista Quark, Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura. Observatorio de la Comunicación Científica, Universidad Pompeu Fabra*, 34, 59-65. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10230/2365>
- Gobierno de Chile (2014). *Sitio web Guía Digital Beta*. Recuperado de <http://www.guiadigital.gob.cl/>
- Lozano, M., Sánchez-Mora, C (Ed.) (2008). *Evaluando la comunicación de la ciencia: Una perspectiva latinoamericana*. Recuperado de <http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/divulgacion-ciencia/libros-y-tesis/evaluacion-comunicacion.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva, Argentina. (2010) Organización de Estados Americanos (OEA). *Periodismo y Comunicación Científica en América Latina*. Buenos Aires. Recuperado de [www.mincyt.gob.ar/\\_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=22573](http://www.mincyt.gob.ar/_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=22573)
- Paván, B., Velasco, J.J., Jiménez, F., Gonzalo, M., Acevedo, I. (2012) *Las mejores prácticas en redes sociales para empresas: guía y casos de éxito*. Recuperado de <http://www.etnassoft.com/biblioteca/las-mejores-practicas-en-redes-sociales-para-empresas-guia-y-casos-de-exito/>
- Pérez, T., Lozano, M. (2011). *Ciencia, Tecnología y Democracia: Reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento*. Medellín: Colciencias, Universidad EAFIT.
- Robinson, N., Delgado, E. y Torres, D. (2011). *Cómo comunicar y diseminar información científica en Internet para obtener mayor visibilidad e impacto*. Recuperado de [http://ec3.ugr.es/publicaciones/aula\\_abierta2011.pdf](http://ec3.ugr.es/publicaciones/aula_abierta2011.pdf)
- Rodríguez, G., Gil, J., García, E. (1997). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Editorial Aljibe.
- Rost, A. (2006). *La interactividad en el periódico digital* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, España. Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4189/ar1de1.pdf;jsessionid=6C30B80448E8FBCC6D4DF10F3E81EC7F.tdx2?sequence=1>
- Santos, L.F. (29 de octubre de 2013). Bienvenido Pulzo, un Pulzo a las noticias, un Pulzo a los medios. *Pulzo*. Recuperado de <http://www.pulzo.com/medios/bienvenido-pulzo-un-pulzo-las-noticias-un-pulzo-los-medios-por-luis-fernando-santos-28636>
- Segado Boj, F. (2013). ¿Revistas 2.0? Revistas científicas españolas del área de Comunicación en las redes sociales. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 19, 1007-1016. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/42185/40163>
- Serrano, X (2010). Percepción pública de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia. En Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva, Argentina. Organización de Estados Americanos (OEA). *Periodismo y Comunicación Científica en América Latina*. Buenos Aires. Recuperado de [www.mincyt.gob.ar/\\_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=22573](http://www.mincyt.gob.ar/_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=22573)
- Silva, C., Elías, R. (2011): Relaciones públicas 2.0 (y Educomunicación) ¿De qué hablamos realmente? Un acercamiento conceptual y estratégico. *Fonseca, Journal of Communication*, 3, 72-96. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3822991>
- Social Mood. (s.f.). *Conoce a tu usuario y enamóralo en 5 pasos*. Recuperado de <http://socialmood.com/ebooks/conoce-a-tu-usuario-y-enamoralo-en-5-pasos/>

Torres, D., Cabezas, A. (s.f.). *Los blogs como nuevos medios de comunicación científica*. Recuperado de [http://eprints.rclis.org/11515/1/Torres-Salinas,\\_Daniel\\_y\\_Cabezas-Clavijo,\\_Alvaro.\\_Los\\_blogs\\_como\\_nuevo\\_medio\\_de\\_comunicacion\\_cientifica.pdf](http://eprints.rclis.org/11515/1/Torres-Salinas,_Daniel_y_Cabezas-Clavijo,_Alvaro._Los_blogs_como_nuevo_medio_de_comunicacion_cientifica.pdf)

Vessuri, H. (2002). Ciencia, tecnología y desarrollo: Una experiencia de apropiación social del conocimiento. *INCI*, 27 (2), 88-92. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442002000200010&lng=es&nrm=isode](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002000200010&lng=es&nrm=isode)



## ANEXOS

### A. Matriz de observación

	Periodicidad de publicación de contenidos (datos numéricos)				Estructura del contenido (descripción cualitativa)				Descripción del contenido (descripción cualitativa)			
	Flickr	YouTube	Twitter	Facebook	Flickr	YouTube	Twitter	Facebook	Flickr	YouTube	Twitter	Facebook
Africa Rice Center												
Bioversity International												
CIFOR												
ICARDA												
CIAT												
ICRISAT												
IFPRI												
IITA												
ILRI												
CIMMYT												
CIP												
IRRI												
IWMI												
WorldFish												

## **B. Guía de preguntas entrevista semiestructurada**

- ¿Cómo está la comunicación de la ciencia en Colombia?
- ¿Cómo se comunica la ciencia desde un centro de Investigación?
- ¿Cuál es el reto de la oficina de comunicaciones de un centro de investigación?
- ¿Cuáles son los aspectos claves que debe tener un periodista o un comunicador científico para contar buenas historias de ciencia?
- ¿Cómo es el proceso de producción de una historia interesante y atractiva de ciencia?
- ¿Cómo fortalecer los lazos entre científicos y comunicadores o periodistas científicos?



## C. Entrevista completa a Lisbeth Fog

### **¿Cuáles son los aspectos claves que debe tener un periodista o un comunicador científico para contar buenas historias de ciencia?**

Empecemos por coyuntura, que tiene que ver con cualquier tipo de periodismo. Uno no puede sacar historias de la manga, uno tiene que contar historias que sean coyunturales, que sean de actualidad, que la gente esté hablando sobre eso o que vengan a responder a una necesidad.

Entonces hay que buscar ese momento en el cual esta historia o el contenido de esta historia va a calar más en la audiencia.

Por eso voy al segundo punto: tenemos que conocer a nuestras audiencias. Mis públicos son diferentes y el conocimiento de esas audiencias es lo que me da más fortalezas para seleccionar los temas que voy a contarle a mi público.

Ya cuando hablamos de ciencia, de historias de ciencia en particular, yo diría que es muy importante tener una muy buena relación con el científico. No me refiero a tener una buena relación porque voy a contar lo bueno, positivo del científico, sino una relación muy profesional, donde el científico me tenga la confianza para contarme su historia, me tenga la paciencia, por si no entiendo, me lo explique dos veces, de tal manera que yo se lo pueda explicar a mi audiencia.

Yo pienso que el periodismo científico se hace cuando las dos personas están interesadas en un mismo objetivo y es contarle a una audiencia que no es la comunidad científica.

Y lo otro ya estaría en la manera cómo voy a redactar la noticia o cómo voy a contar las historias: si estoy contándolas en un video o en un programa de radio. Hay que utilizar un lenguaje muy fluido, un lenguaje que le llegue a mi audiencia y para eso uno tiene la experiencia y la lectura que son muy buenos amigos de los resultados cuando uno empieza a escribir historias sobre ciencia.

Hacer particularmente énfasis en esos pequeños detalles del periodismo científico que en el caso de la prensa escrita es: titulares, el lead, cómo lo voy a ilustrar. Eso que no forma parte del texto, que de alguna manera ya es un reto. Esos elementos son los que tiene que ser seductores, inteligentes, serios, rigurosos que se ajusten a la realidad de la investigación.

### **¿Cómo fortalecer los lazos entre científicos y comunicadores o periodistas científicos?**

Hay dos secretos. Uno sería la capacitación, tanto del periodista para que sea capaz de escribir historias de ciencia, como del científico para que sea capaz de contarle a públicos diferentes a su comunidad científica las historias de las investigaciones que está produciendo. Necesitamos capacitarnos. Los científicos son conscientes de que no lo saben hacer; además de su estructura y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología los obliga a publicar para sus pares y esa es la meta y eso es lo que tiene que aprender y lo aprenden.

Como un valor agregado sería muy importante que el científico también en la manera de entregar su conocimiento a un público que no es su colega.

El periodista científico, por su parte, difícilmente se capacitará con la experiencia. Yo pienso que necesita una capacitación académica universitaria o asistiendo a muchos de estos espacios que se generan en las universidades a nivel nacional e internacional.

Y lo segundo sería la confianza entre estas dos profesiones. Si yo lo hago bien y reporto una historia de una manera muy seductora, pero de una manera muy rigurosa, el científico me va a abrir las puertas después.

Es la confianza de hacer el trabajo bien hecho y uno va aumentando su directorio de fuentes y después ya no es necesario rogar para que le hablen a uno, sino que el científico va a contestar directamente.

## **D. Entrevista completa a Nathan Russell**

### **¿Cómo se comunica la ciencia desde un centro de Investigación?**

La forma de comunicar la ciencia en el CIAT ha evolucionado a lo largo de los años. En un principio, el Centro, tal y como otros centros en nuestro sistema se limitaban a difundir informes técnicos, informes anuales técnicos, etc. y los científicos pensaron que era suficiente para compartir los resultados de su trabajo, pero llegó el momento en el que nos dimos cuenta que no era suficiente, que había que convencer a una audiencia mucho más amplia, que la ciencia cuenta, que su impacto ayuda a la gente, que produce resultados útiles.

Entonces empezamos a trabajar con los medios, a producir publicaciones de información pública en un lenguaje mucho más sencillo.

Cuando llegó el Internet empezamos a aprovechar esa herramienta para compartir la información en medios electrónicos. Hoy en día con los medios sociales tenemos más opciones todavía y muchos de nuestros científicos ya están usando esos medios para compartir sus trabajos, no solamente los resultados sino el proceso de la investigación de una manera muy creativa y nosotros no podemos quedarnos atrás; también tenemos que usar toda nuestra creatividad para aprovechar estos medios en la comunicación científica.

### **¿Cómo está la comunicación de la ciencia en Colombia?**

Por un lado hay mucho interés en la agricultura y somos un centro de investigación agrícola, entonces eso nos favorece. Sin embargo muchas veces hay una capacidad limitada de hacer o reportar el enlace entre la ciencia y lo que pasa en el campo.

Hay unos pocos reporteros especializados, pero son muy pocos, por lo que va a ser importante que se cree una nueva generación de comunicadores dispuestos a meterse en los detalles de la ciencia para que puedan compartir con un público general por qué es importante, por qué hay que apoyarlo.

Sobre todo en la medida en la que Colombia logre la paz después de un conflicto tan largo que ha afectado sobre todo el campo, va a ser importante que haya un esfuerzo muy grande para apoyar la producción agrícola, clave para el desarrollo económico de Colombia.

Entonces ese apoyo tiene que consistir en una mayor inversión en la ciencia y es importante que el público sepa por qué esa inversión se está haciendo y con qué resultados para los productores y consumidores.

### **¿Cuál es el reto de la oficina de comunicaciones de un centro de investigación?**

Yo creo que nos toca usar mucha creatividad para llegar a la audiencia general con temas que de otra manera pueden quedar en lo abstracto, o ser muy complicados.

Tenemos que mostrar a partir de frases creativas o enfoques creativos, que la ciencia no está aislada de la sociedad, que es muy relevante y relacionada con los temas que a todos nos preocupan: la salud, el conflicto, la pobreza, el medio ambiente.

Tenemos que mostrar en un lenguaje sencillo e interesante como la ciencia aporta a estos temas.

### **¿Cómo es el proceso de producción de una historia interesante y atractiva de ciencia?**

Todo empieza con una relación muy estrecha con los científicos. Nosotros trabajamos, convivimos con ellos. Todos los días les preguntamos qué están haciendo, ellos comparten con nosotros los artículos que están escribiendo. Entonces nuestra labor es analizar esos textos que son muy técnicos, a veces muy difíciles de comprender, pero con la experiencia ya sabemos algo de su lenguaje, conceptos y nos corresponde analizar los textos y encontrar allí lo que puede ser noticioso. Luego hay que convencerlos de que los enfoques que estamos dando a su ciencia, son válidos, pero no siempre es tan fácil.

Hace año y medio por ejemplo, se publicó un estudio que demostraba que frente al cambio climático, la yuca iba a prosperar, porque es un cultivo con altos niveles de tolerancia a la sequía, es un cultivo muy robusto; entonces bajo las condiciones más severas de un futuro clima, a la yuca le va a ir bien. Entonces se inventó la frase, 'el cultivo rambo'. Los científicos no se sintieron muy cómodos con el tema pero los periodistas sí. Ese estudio se difundió mucho, fue publicado ampliamente en los medios nacionales e internacionales y funcionó.

Entonces es cuestión de escuchar a los científicos, encontrar lo novedoso de su trabajo así como el lenguaje adecuado para llamar la atención de los medios y del público en general.

## APÉNDICES

### A. Siglas y abreviaturas

<b>AAAS</b>	American Association for the Advancement of Science
<b>ACPC</b>	Asociación Colombiana de Periodismo Científico
<b>ASC</b>	Apropiación Social del Conocimiento
<b>ASCTI</b>	Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología y la Innovación
<b>CIAT</b>	Centro Internacional de Agricultura Tropical
<b>CIFOR</b>	Center for International Forestry Research
<b>CIP</b>	Centro Internacional de la Papa
<b>CIMMYT</b>	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
<b>CTI</b>	Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>CyT</b>	Ciencia y Tecnología
<b>ICARDA</b>	International Center for Agricultural Research in the Dry Areas
<b>ICRISAT</b>	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
<b>IFPRI</b>	International Food Policy Research Institute
<b>IITA</b>	International Institute of Tropical Agriculture
<b>ILRI</b>	International Livestock Research Institute
<b>IRRI</b>	International Rice Research Institute
<b>IWMI</b>	International Water Management Institute
<b>ICRAF</b>	World Agroforestry Centre

## **B. Listado de tablas**

Tabla 1: Centros de investigación del Consorcio CGIAR.....22

Tabla 2: Presencia en medios sociales de los centros del consorcio GCIAR: cantidad de suscriptores, visualizaciones, seguidores y 'me gusta'.....52

## C. Listado de imágenes

Imagen 1: Lugares donde tiene presencia el Consorcio CGIAR ( <a href="http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/coe/img/CGIAR_map.jpg">http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/coe/img/CGIAR_map.jpg</a> ).....	22
Imagen 2: Línea de tiempo sobre la presencia del CIAT en medios sociales ( <a href="http://www.timetoast.com/timelines/555454">http://www.timetoast.com/timelines/555454</a> ) .....	25
Imagen 3. Captura de pantalla de la cuenta de Flickr de CIFOR ( <a href="http://bit.ly/flickr_cifor">http://bit.ly/flickr_cifor</a> ) .....	53
Imagen 4. Captura de pantalla de la cuenta de Flickr de IRRI ( <a href="http://bit.ly/flickr-irri">http://bit.ly/flickr-irri</a> )	54
Imagen 5: Captura de pantalla de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="http://bit.ly/flickr_ciat">http://bit.ly/flickr_ciat</a> ) .....	55
Imagen 6: Captura de pantalla de The Guardian ( <a href="http://bit.ly/ciat-guardian">http://bit.ly/ciat-guardian</a> ) .....	56
Imagen 7: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de IRRI ( <a href="http://bit.ly/irri-youtube">http://bit.ly/irri-youtube</a> ).....	57
Imagen 8: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de IRRI ( <a href="http://bit.ly/irri-youtube">http://bit.ly/irri-youtube</a> ).....	58
Imagen 9: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de IRRI ( <a href="http://bit.ly/irri-youtube">http://bit.ly/irri-youtube</a> ).....	58
Imagen 11. Captura de pantalla de la cuenta de YouTube de CIP ( <a href="http://bit.ly/Se2YBd">http://bit.ly/Se2YBd</a> ).....	59
Imagen 12: Captura de pantalla de la cuenta de YouTube del CIAT ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yvfsNJQHZjY">https://www.youtube.com/watch?v=yvfsNJQHZjY</a> ).....	60
Imagen 13: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de CIFOR ( <a href="https://twitter.com/CIFOR">https://twitter.com/CIFOR</a> ) .....	61
Imagen 14: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de IFPRI ( <a href="https://twitter.com/ifpri">https://twitter.com/ifpri</a> ).....	62
Imagen 15: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de ICRAF ( <a href="https://twitter.com/ICRAF/status/468256631537799168">https://twitter.com/ICRAF/status/468256631537799168</a> ) .....	62

Imagen 16: Captura de pantalla de búsqueda en Twitter ( <a href="https://twitter.com/hashtag/feedthefuture?f=realtime&amp;src=hash">https://twitter.com/hashtag/feedthefuture?f=realtime&amp;src=hash</a> ) .....	63
Imagen 17: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter de Africa Rice Center ( <a href="https://twitter.com/AfricaRice/status/472797288017199104">https://twitter.com/AfricaRice/status/472797288017199104</a> ) .....	64
Imagen 18: Reporte del impacto de la noticia sobre dietas globales en la cuenta de Twitter del CIAT .....	65
Imagen 19: Captura de imagen de la cuenta de Facebook del IFPRI .....	66
Imagen 20 Captura de pantalla de la cuenta de Facebook del IFPRI .....	67
Imagen 21: Post en la cuenta de Facebook del IFPRI.....	67
Imagen 22: Post en la cuenta de Facebook de CIFOR .....	67
Imagen 23: Captura de imagen de la cuenta de Facebook del IFPRI con 48 'me gusta', 12 veces compartido y con 4 comentarios.....	68
Imagen 24: Captura de imagen de las estadísticas de la cuenta de Facebook del CIAT. ....	69
Imagen 25: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="https://www.flickr.com/photos/ciat/4179334911/">https://www.flickr.com/photos/ciat/4179334911/</a> ) .....	75
Imagen 26. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="https://www.flickr.com/photos/ciat/5787664586/">https://www.flickr.com/photos/ciat/5787664586/</a> ) .....	75
Imagen 27. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="https://www.flickr.com/photos/ciat/4808619915">https://www.flickr.com/photos/ciat/4808619915</a> ) .....	76
Imagen 28. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="https://www.flickr.com/photos/ciat/4351465191">https://www.flickr.com/photos/ciat/4351465191</a> ) .....	76
Imagen 29. Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="https://www.flickr.com/photos/ciat/7420063986">https://www.flickr.com/photos/ciat/7420063986</a> ) .....	77
Imagen 31: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT ( <a href="https://www.flickr.com/photos/ciat/5787111745">https://www.flickr.com/photos/ciat/5787111745</a> ) .....	80



Imagen 32: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT  
(<https://www.flickr.com/photos/ciat/7350717438/>) .....82

Imagen 33: Captura de pantalla de la cuenta de Twitter del CIAT  
([https://twitter.com/CIAT\\_](https://twitter.com/CIAT_)).....83

Imagen 34: Foto tomada de la cuenta de Flickr del CIAT (<https://flic.kr/p/7n31jc>) ....85