



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y  
CIENCIAS SOCIALES

**Evaluación de las Investigaciones en Difusión y Adopción de innovaciones  
tecnológicas en la Agricultura Venezolana (1978-2013).**

**Autora:** Yariuska León Reinefeld  
**Tutora:** Dra. Marjorie Cásares

Maracay, noviembre 2015



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y  
CIENCIAS SOCIALES

**Evaluación de las Investigaciones en difusión y adopción de innovaciones tecnológicas en la Agricultura Venezolana (1978-2013).**

Trabajo presentado como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero  
Agrónomo  
Mención Desarrollo Rural que otorga la Universidad Central de Venezuela

**Autora:** Yariuska, León Reinefeld  
**Tutora:** Dra. Marjorie Cásares

Maracay, noviembre 2015

## APROBACION DEL JURADO

Nosotros los abajo firmantes, miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado **“Evaluación de las Investigaciones en difusión y adopción de innovaciones tecnológicas en la Agricultura Venezolana (1978-2013)”** cuya autora es la bachiller **Yariuska Y. León Reinefeld**, cédula de identidad 14.297.984, certificamos que lo hemos leído y que en nuestra opinión reúne las condiciones necesarias de adecuada presentación y es enteramente satisfactorio en alcance y calidad como trabajo de de grado para aptar al título de Ingeniero Agrónomo Mención Desarrollo Rural.

---

Tutora-coordinadora  
Dra. Marjorie Cásares  
C.I: 4.115.280

---

Jurado Principal  
Prof. Dayana Pérez  
C.I.:12.926.831

---

Jurado Principal  
Prof. Exio Chaparro  
C.I:

---

Jurado Suplente  
Prof. Quintina Correa  
C.I:11.632.831

## DEDICATORIA

*A mi Dios que me Ama, soy especial para EL.  
Hoy recibo su Amor Eterno y Soy fortalecida en mi  
Interior.*

*A mi persona, ¡Yo soy dueña y responsable de mi vida y  
destino...!*

*Necesito aprender a ser competente para vivir mi propia  
vida....!*

*A mis Amados hijos Nicole y Dylan  
¡Me inspiran cada día en seguir adelante...!  
¡Los amo Infinitamente!*

## AGRADECIMIENTOS

*Muy agradecida principalmente con Dios, por permitirme haber llegado a este momento tan importante en mi formación profesional, además de su infinita Bondad.*

*A la profesora Marjorie Cásares, por impartir sus enseñanzas a lo largo de la carrera y apoyo incondicional en la realización de este proyecto. ¡Gracias!*

*Al la profesora Dayana Pérez; al profesor Exio Chaparro; a los profesores Ángel Centeno, Odalis Perdomo, Jesús Salazar, Gonzalo Martínez, Bennys Naranjo y Quintina Correa, por su tiempo y consejos.*

*A Jesús Rodríguez a pesar de las dificultades me brindó Amor, estímulo y apoyo a lo largo de este camino.*

*A todos mis compañeros que de una u otra manera nos apoyamos en la carrera.*

*Al personal de la facultad que siempre me brindó una mano amiga con una sonrisa.*

*¡Mis gracias!*



**LXVII MEMORIAS DE TRABAJOS DE  
GRADO DE 2015  
PROMOCIÓN LXVII (SEGUNDA PARTE)**

**TÍTULO: Evaluación de las Investigaciones en difusión y adopción de innovaciones tecnológicas en la Agricultura Venezolana (1978-2013)**

**AUTORA: YARIUSKA LEON**

**TUTORA: MARJORIE CASARES**

**PALABRAS CLAVES:** Tecnología Agrícola, Innovación, Indicadores Bibliometricos.

**RESUMEN**

Con el fin de caracterizar las investigaciones colectadas en las bibliotecas Central "Celestino Bonfanti", la del departamento de Economía de la Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía y la del INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas) durante el periodo 1978/2013, se evaluaron un total de 38 investigaciones a las cuales se tomaron las variables: título, año, autor, instituto donde fue generada la investigación, rubro con el cual se trabajó, estado donde se realizó la investigación y tipo de documento. Con estas variables se midieron los indicadores bibliometricos, donde el indicador bibliometrico uso de la información arrojó como resultado que una autora fue la más citada con el 42% (16) citas, el tipo de documento más citado fueron las tesis; también se obtuvo que la Universidad Central de Venezuela es la institución con mayor producción con 55% del total, seguida del INIA con 26%; el renglón cereal (con los rubros: maíz, arroz y sorgo) fue el más estudiado con (8) 21% de investigaciones, seguido de la ganadería con (6) 16%. Se destacó Guárico como el estado con mayor número de investigaciones con 41%. En el indicador cooperación de autores se obtuvo que el 60% de las investigaciones están suscritas por 1 solo autor, aunque la tendencia es a trabajar en grupos. La UCV-FAGRO fue la institución que más colaboró con otros autores en la realización de las investigaciones. Para caracterizar la situación actual y futura de las investigaciones en difusión/adopción se procedió a realizar 6 entrevistas a investigadores en esta área, quienes coincidieron en señalar como principal fortaleza la existencia en las instituciones de un recurso humano calificado, y como limitantes: el escaso apoyo económico y el difícil acceso a las zonas de producción agrícola. Concluyen los investigadores que debería investigarse más en mejoramiento agronómico; y en la adopción de tecnologías beneficiosas al productor y al ambiente.

## TABLA DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
APROBACION DEL JURADO .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
TABLA DE CONTENIDO.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	5
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes de la investigación.....	6
Bases Teóricas.....	8
La bibliometria.....	8
Indicadores bibliometricos.....	9
Limitaciones de los indicadores bibliometricos.....	11
Base de datos de la bibliografía.....	12
Proceso de Difusión.....	12
Innovaciones tecnológicas en la Agricultura.....	13
Proceso de adopción de tecnología Agrícola.....	14
<b>METODOLOGÍA</b>	
Diseño de la investigación.....	16
Procedimientos para obtener los datos.....	16
Procedimiento para el análisis de los datos.....	19

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS**

Producción científica de documentos sobre adopción de tecnología Agrícola.....	20
Distribución cronológica de las investigaciones.....	22
Índice de crecimiento de las investigaciones.....	23
Uso y/o consumo de la información.....	24
Tipología de las investigaciones.....	26
Producción documental por institución.....	28
Discriminación por renglón y rubros.....	30
Distribución por estado.....	31
Colaboración entre investigadores e instituciones.....	33
Lugar de Procedencia.....	34
Entrevistas a investigadores.....	35
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>44</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>50</b>



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>	<b>Pág.</b>
1. Producción científica de las investigaciones encontradas en Difusión/adopción de tecnología Agrícola en el periodo 1978-2013.....	21
2. Índice de Crecimiento en investigaciones de adopción y difusión de tecnología agrícola.....	23
3. Análisis de uso y/o consumo de información .....	24
4. Formato de caracterización de la tipología de la información de las investigaciones de Adopción y difusión de la tecnología Agrícola en Venezuela .	27
5. Distribución de las investigaciones por institución generadora .....	29
6. Distribución de las investigaciones por reglón y rubro encontradas en Adopción y difusión de tecnología Agrícola.....	30
7. Relación de coautoría por investigación en Adopción y difusión de innovaciones tecnológicas en la agricultura Venezolana.....	32
8. Cooperación Institucional de las investigaciones Científicas sobre Adopción y Difusión e innovación de tecnología Agrícola.....	33
9. Entrevistas a Investigadores en el área de Adopción Difusión e innovación de tecnología Agrícola.....	35
10. Rubros en los cuales han basado sus investigaciones los investigadores.....	38
11. Comparación entre lo investigado y lo que debería investigarse en adopción de tecnología agrícola.....	39
12. Fortalezas y Limitaciones de las investigaciones Difusión/Adopción de Tecnología Agrícola.....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Pág.</b>
1. Distribución Anual de las investigaciones en Adopción y difusión de tecnología agrícola (1978-2013).....	22
2. Uso de la información generada en las investigaciones de adopción y difusión de tecnología agrícola.....	25
3. Temas y Autores que han tenido citas en las investigaciones sobre Adopción y difusión de tecnología agrícola.....	26
4. Tipos de Documentos citados en las Investigaciones.....	28
5. Producción por institución generadora de las investigaciones en Adopción y difusión de tecnología Agrícola.....	29
6. Distribución por estado de las investigaciones .....	31
7. Instituciones que cooperaron en la realización de las investigaciones estudiadas.....	34
8. Procedencia de las investigaciones revisadas en Adopción y difusión e innovación de tecnología Agrícola.....	34
9. Total de publicaciones producidas por los investigadores y años como investigadores.....	37

## INTRODUCCIÓN

La agricultura es sumamente importante para el progreso y desarrollo de una nación o una región, esto es debido a que la agricultura bien realizada y en condiciones óptimas, provee alimentos a la población, la agricultura provee los alimentos que nos permiten vivir, en un mundo en el que un número cada vez mayor de consumidores y si los productores tienen acceso instantáneo a información pertinente y pueden expresar sus puntos de vista, la ciencia tiene la obligación moral de orientar el sector primario mundial en expansión y acelerada transformación, a fin de reducir al mínimo sus repercusiones negativas y elevar al máximo sus posibles beneficios (Ramos, 2008)

Vessuri (1995) concluye en su investigación en que la tarea fundamental en el que hacer científico es la comunicación de sus resultados y las publicaciones científicas constituyen el medio por excelencia que permite la difusión y, sobre todo, la utilización del conocimiento.

En este orden de ideas Chaparro et al., (2008), en su estudio conllevan el uso y la aplicación de métodos cuantitativos a la literatura científica evaluada, con objeto de obtener datos que puedan aportar conocimiento acerca de la evolución de una determinada producción científica, conocer su calidad y obtener elementos de juicio para posibles interpretaciones de hechos o fenómenos sociales, entre otros.

En relación a lo anterior La cantidad y calidad científica de las revistas nacionales refleja en cierta medida la madurez y efectividad del sistema nacional de investigación y desarrollo, y constituyen un elemento clave para el reconocimiento internacional y la visibilidad de las actividades científicas de los investigadores de un país. (Martín *et al.*, 2000).

De lo anterior expuesto surgió la necesidad de realizar esta investigación, que tiene como propósito evaluar las publicaciones en difusión y adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura venezolana, utilizando para este fin un análisis bibliométrico, ya que, este método permite medir las investigaciones científicas que traten el tema de adopción y difusión de tecnología en la

agricultura, mediante indicadores como: la producción de las publicaciones, la distribución cronológica, productividad de autores, coautoría y cooperación institucional. Se espera que estos resultados constituyan un aporte para nuevos desarrollos en esta área.

El interés por la producción documental científica como índice de calidad y como criterio para comparar el crecimiento de una disciplina o área del conocimiento, en general ha dado lugar al fortalecimiento de los estudios bibliométricos, que desde luego informan principalmente de la productividad en cuanto a datos cuantitativos, los cuales no pueden ser considerados como el único indicador de calidad (Sancho 1990)

También es cierto que de acuerdo con un uso razonable y adecuada interpretación se puede construir un criterio para estimar el nivel de difusión; lo cual tiene un gran valor dentro de la literatura científica, por cuanto orienta al lector en torno a diversos asuntos académicos, tales como las temáticas de mayor importancia en determinados documentos, o el índice de colaboración que hay en los artículos que se publican, o las citas que reciben determinados documentos. La bibliometría como aplicación de la bibliografía, es el factor de medición y evaluación de las fuentes de información (Prichard, 1969).

Del mismo modo La investigación científica queda incompleta sin su publicación, puesto que ésta es la que proporciona el proceso de conexión con la comunidad científica que puede evaluarla. Consecuentemente, si la publicación constituye el producto final de la actividad científica, la productividad científica de los investigadores puede ser evaluada mediante una descripción cuantitativa de su producción (Martin *et al*; 2000).

La Teoría de la Difusión de Innovaciones, nos ayuda a entender, la adaptación a una nueva innovación. En otras palabras, esta teoría ayuda a explicar el proceso de cambio social. La novedad de la idea percibida por el individuo determina su reacción ante ella (Rogers, 1995 citado por Cásares, 2004).

De lo antes expuesto hay una estrecha relación con la presente investigación. Ya que la misma busca evaluar las publicaciones en difusión y adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura venezolana, mediante la producción de publicaciones y el índice de cooperación de autores en investigaciones referentes a este tema.

No obstante, el productor no tiene control sobre los factores exógenos y sus condiciones para controlar los factores endógenos que se realizan en el contexto de limitaciones técnicas e imposiciones del entorno socio económico. Son justamente estos factores determinantes de los sistemas de producción los que explican las razones por las cuales gran número de productores rechazan o adoptan la tecnología generada en los centros de investigación (Hernández, 1986).

En vista que el hombre es la pieza clave en la adopción de la tecnología el siguiente estudio se basa en la evaluación de las publicaciones que tengan este proceso de adopción e innovación en la agricultura venezolana.

También es necesario describir la tecnología de tal forma de poder establecer las ventajas y desventajas de adoptar o rechazar las nuevas tecnologías en los sistemas de producción en Venezuela. Los estudios de adopción pueden mostrar que existe potencial para la difusión de tecnología al revelar el progreso en zonas donde ha sido lenta la difusión de tecnología. Los estudios de adopción también son útiles para ilustrar el grado en que la adopción de tecnología nueva es limitada por la insuficiencia de insumos y créditos donde, El papel del cambio tecnológico en el desarrollo es demasiado importante, pues el constituye la vía más clara para el necesario incremento de la productividad del trabajo para lograr la ampliación y crecimiento deseado (CIMMYT, 1994).

Uno de Los lineamientos para fortalecer el Programa de la Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura FAO en Venezuela se ha centrado en los siguientes aspectos: Mejorar *La Adopción* de decisiones mediante el suministro de información y evaluaciones, así como fomentar la gestión de conocimientos para la alimentación y la agricultura (FAO, 2004)

En este sentido, es de suma importancia el acceso a la información pertinente por parte del productor o persona que necesite en un momento dado la información. Por tales razones, se considera relevante abordar la evaluación de las investigaciones en difusión y adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura venezolana, considerando los cultivos de mayor importancia como lo son: el Arroz, el Maíz, y la ganadería y tomando en consideración las siguientes variables: título, año de publicación, objetivos y resultados, institución donde fue realizada la investigación, también se discriminó renglón y rubro en las investigaciones encontradas y tipología documental utilizada; con estas variables se estimaron los indicadores cuantitativos como fueron producción científica, índice de crecimiento, consumo de información, producción documental por institución generadora, y se utilizó como herramienta de recopilación de datos de fuentes primarias la entrevista para estimar la situación actual y futura de las investigaciones en Adopción y difusión de tecnología Agrícola en Venezuela para el periodo 1978 - 2013.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar las investigaciones en Difusión y Adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura venezolana (1978-2013).

### **Objetivos específicos**

1. Caracterizar desde el punto de vista bibliométrico la producción de las investigaciones en Difusión y Adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura venezolana durante el periodo 1978-2013.
2. Describir los indicadores bibliométricos seleccionados (distribución cronológica, Índice de crecimiento, uso de la información, producción documental por institución generadora, índice de cooperación de autores e instituciones)
3. Caracterizar la situación actual y futura de las investigaciones en difusión y adopción de innovaciones en función de la producción de las investigaciones a través de entrevistas a investigadores.

## MARCO TEÓRICO

### Antecedentes de la investigación

En la actualidad existen diversos estudios bibliométricos que han sido publicados, pero son dispersos los mencionados en el área de la investigación científica agrícola en Venezuela, a continuación se citan algunos autores relacionados con este tema.

Pérez (1995), realizó un análisis bibliométrico de los trabajos de grado de la Facultad de Agronomía, UCV 1982-1991 caso: Mención Fitotecnia, donde encontró que la mayoría de los trabajos se realizaron en el instituto de Agronomía y la mayoría de los congresos en el FONAIAP (hoy INIA: Instituto de investigaciones agrícolas).

Castillo (1997), hace un análisis bibliométrico de la revista de la facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (Maracay); y su indización en algunas revistas Bibliográficas. Caso: mención Agroindustrial área química y tecnología de alimentos analizó la colaboración entre autores en las publicaciones; la distribución cronológica y por idiomas, y se calculó el número de artículos indexados en las principales revistas bibliográficas a nivel local, regional y mundial en el periodo 1952-1994.

Bravo (2003), realiza un análisis bibliométrico de los trabajos de grado de la Facultad de Agronomía, UCV periodo 1982-2001 (mención Agro Industrial), donde se concluyó que el departamento de química fue el de mayor productividad y las revistas fueron el tipo de documento más utilizado.

Cásares (2004), Estudio "1a difusión-adopción de innovaciones (D/A/I) tecnológicas en la agricultura venezolana, donde realizó un muestreo al azar y con un error máximo de 8% se seleccionó un tamaño de muestra de 87 productores, a los cuales se les aplicó un cuestionario, en el cual concluyó que, ha sido poco estudiada y particularmente en los sistemas de producción de arroz del país son escasos los trabajos publicados en esta área.



Chaparro (2007), analiza el consumo de información en tesis Doctorales de Ciencias agrícolas presentadas entre 1986 y 2002 en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, en 42 tesis Doctorales observó que el número de mujeres que obtienen un doctorado en la agricultura para crecer. El porcentaje de autocitas varió ampliamente. De acuerdo con la distribución por tipo de documento, la mayoría de las publicaciones citadas eran artículos en revistas, mientras que las referencias a las normas técnicas y publicaciones en Internet eran raras. UCV Facultad de Agronomía estudiantes de doctorado tendía a buscar información sobre todo en la literatura anglosajona.

Pérez (2007), realiza un análisis bibliométrico de la literatura sobre biotecnología agrícola generada en Venezuela, los indicadores cuantitativos para la medición de publicaciones se relacionan con el número de publicaciones referentes a la biotecnología en la biblioteca central de la Universidad Central de Venezuela de Caracas, donde analizó 529 documentos a los cuales le midió el impacto con el número de citas que reciben los trabajos y definición por disciplina de los trabajos.

Rojas *et al;* (2013), realizan un análisis bibliométrico de la literatura científica publicada en la revista de la facultad de Ciencias Veterinaria de la Universidad Central de Venezuela. (2002-2011), y se aplican los indicadores bibliométricos de producción (distribución cronológica, producción científica, categorización temática, productividad de autores, coautoría y cooperación institucional) a 106 artículos, donde se observó una productividad del 0.39%.

Gómez (2013), hizo un análisis Bibliométrico sobre las investigaciones/publicaciones en manejo de malezas en arroz (*Oryza sativa* L.), en Venezuela en el periodo 1993/2013, a 110 trabajos les midió indicadores de producción y efectuó entrevistas a investigadores en el área.

Los anteriores trabajos presentan una estrecha relación con la investigación planteada debido a que se utilizaron algunos parámetros de medición que en esos trabajos se miden.

## **Bases Teóricas**

### **La Bibliometria**

Es el estudio de los aspectos cuantitativos de la producción, diseminación y utilización de la información registrada, desarrolla modelos y mediciones matemáticas para estos procesos y utiliza sus resultados para la elaborar pronósticos y tomar decisiones (Pritchard 1969)

La bibliometría, por su parte, se centra esencialmente en el cálculo y en el análisis de los valores de lo que es cuantificable en la producción y en el consumo de la información científica, así mismo el análisis bibliometrico ha seguido dos direcciones diferenciadas; por un lado ha intentado desarrollar los fundamentos teóricos de la ciencia de la información, y por otro lado ha tendido a describir, los modelos, perfiles o patrones de publicación de literatura científica. Esto permite hacer una división de la bibliometria en dos grandes categorías, (Cozzen, 1990).

- *A) La Bibliometria fundamental* que describe los factores causales subyacentes en fenómenos bibliográficos y desarrolla la teoría general de la ciencia de la información
- *B) Bibliometria practica o aplicada*\_la cual consiste en la codificación numérica de las características bibliográficas de la documentación y su tratamiento fundamentalmente estadístico y matemático el cual hace posible la obtención de los indicadores bibliometricos necesarios para evaluar dichas características.

Además el mismo autor comenta que los indicadores bibliometricos constituyen un método objetivo económico y relevantemente sencillo de obtener información cuantitativa acerca de los procesos de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D).

La información que proporcionan puede ser de cuatro tipos:

A) *Productividad*: medida por la cantidad de conocimiento producido, siempre y cuando esté publicado.

B) *Materias*: temática y carácter del conocimiento producido, por ejemplo si la investigación es de carácter básico o aplicado, o si producen fundamentalmente teorías, metodologías o resultados experimentales, etc.

C) *Citas*: que indican el impacto de la investigación indicados por el número de citas recibidas por los trabajos.

D) *Colaboración*: que está dada por las relaciones de los investigadores o equipos de investigación.

### **Indicadores Bibliometricos**

Se puede definir como indicadores bibliometricos los parámetros que se usan para determinar el crecimiento de cualquier campo de la ciencia, según la variación cronológica del número de trabajos publicados - la productividad de los autores o instituciones- medida por el número de sus trabajos y la colaboración entre los científicos o instituciones, numero de autores por trabajo o centros de investigación que colaboran (Sancho 1990).

El mismo autor además dice que, el indicador sintetiza una característica bibliográfica o una combinación de ellas, utilizando un valor numérico que toma más interés cuando se puede comparar con observaciones de otro conjunto de documentos y estudiar su evolución en el tiempo.

### **Principales indicadores Bibliometricos**

Los indicadores bibliométricos son datos estadísticos que se obtienen tras el análisis de las características de las publicaciones científicas. Brindan información cuantitativa sobre los resultados del proceso de investigación, su volumen,

estructura y visibilidad, pero no informan acerca de los progresos del conocimiento (Sancho 1990). Los principales indicadores son:

*Distribución cronológica:* según el año de publicación de los documentos.

*Producción científica:* Se refiere a la cantidad de artículos científicos publicados durante el período considerado.

*Índice de crecimiento:* La determinación del Índice de Crecimiento de Price se lleva a cabo comparando dos variables:

A = Número de artículos producidos de un año inicial.

B = Número de artículos producidos diez años más tarde.

$B/A$  = El índice de crecimiento

(Price 1963 citado por Arenas y Romero 2003).

*Índice de cooperación de autores (Coautoría):* Este índice es utilizado para determinar la actividad y cooperación científica habida entre instituciones o grupos de científicos, ya que el número de artículos producidos por dichos colectivos es proporcional a su actividad investigadora, y por tanto se pueden considerar como un índice de esta (Sancho, 1990).

*Impacto (uso o demanda):* medido por el número de citas que se refieren a estos autores en trabajos posteriores.

*La colaboración entre los científicos o instituciones:* medida por el número de autores por trabajo o centros de investigación que colaboran.

El grado de colaboración también es relevante para la productividad, debido a su relación directa con la misma, del mismo modo, los autores más productivos son aquellos que más colaboran, esto tiende a aumentar la visibilidad de esos autores. Todo ello tiende a proporcionarles un mayor reconocimiento y por consiguiente un mayor acceso a los recursos sociales e intelectuales de la comunidad científica (Hollins 2001, citado por Pérez 2007).

## **Limitaciones de los indicadores Bibliometricos**

Bordons y Zuleta (1999) establecen que los indicadores bibliometricos constituyen una valiosa herramienta para el estudio de la actividad científica, siempre y cuando se utilicen de forma adecuada, para lo cual es necesario conocer sus limitaciones, las cuales algunas de ellas se mencionan a continuación:

### 1. Limitaciones de los indicadores de actividad científica:

Entre las limitaciones del uso del número de publicaciones como indicador de actividad científica se pueden mencionar su carácter cuantitativo. Solo aportan información sobre la cantidad de publicaciones, pero no sobre su calidad, por lo que tiene mucho interés combinar este indicador con indicadores de impacto y juicios de experto.

### 2. Limitaciones de las citas

El uso de las citas en la evaluación de la actividad científica, y sus principales limitaciones se exponen a continuación:

*Problemas conceptuales.* Los autores citan aquellos trabajos que han influido en sus investigaciones, pero algunos estudios revelan que no se citan todas las influencias y que sin embargo se incluyen trabajos que no se han utilizado realmente en la investigación.

*Diferencia entre tipo de documentales.* El tipo de documento puede influir sobre el número de citas que reciben las publicaciones. Se han escrito altas tasas de citación para los documentos metodológicos, que introducen técnicas o métodos que se referencia luego en cada uso.

## **Bases de datos bibliográficas**

Las bases de datos bibliográficas son el conjunto de datos o registros bibliográficos organizados en contenido y formatos normalizados, que en su mayoría se almacenan en una computadora (Orton, 2003). Según Moed *et al.*, (1985) estos deben cumplir ciertos requisitos para obtener los indicadores bibliométricos, como son:

- a) Presentar una adecuada cobertura de la literatura científica, que se quiere estudiar.
- b) Incluir todos los datos relevantes de las publicaciones científicas: título de la publicación, todos los autores firmantes, la afiliación institucional y geográfica de dichos autores, los datos fuente (título de la fuente, año de publicación, volumen y número, en caso de publicaciones periódicas, página inicial y final, tipo de documento).
- c) Contener un sistema de clasificación temática que permita delimitar sub campos científicos.
- d) Que los títulos de las revistas y los organismos de afiliación de los autores estén normalizados.
- e) Que el acceso a las mismas sea relativamente fácil y asequible (en línea o CDROM).

## **Proceso de difusión**

Según Rogers (1962), La difusión puede definirse como un proceso de difusiones de nuevas ideas y nuevas prácticas a los miembros de una sociedad a lo largo del tiempo con la finalidad de lograr su adopción y donde se consideran los siguientes elementos:

*La comunicación:* proceso de transmisión de mensaje de una o más fuentes a uno o más receptores, con el fin de obtener una respuesta a la información transmitida

*La innovación:* se refiere a los descubrimientos e inventos, que son difundidos entre los miembros del sistema social.

*El tiempo:* factor determinante para que los miembros de un sistema social adopten relativamente más temprano que otros.

*Los receptores:* son los individuos a quienes van dirigidas las innovaciones.

*El sistema social:* elemento a través del cual se van a difundir las innovaciones. Se considera que un sistema social es un grupo de individuos organizados para alcanzar una meta común.

*La adopción:* Cuando ya se ha transformado en una conducta habitual es que ha sido adoptada (Rogers, 1962)

Todos los elementos implícitos en el proceso de difusión están íntimamente interrelacionados. Así tenemos por ejemplo que las características de una determinada práctica agrícola dependerán del medio o canal para difundirla y de las características socioeconómicas de los campesinos y de su comunidad dependerán las estrategias y los medios que se usaran para difundir la nueva tecnología agrícola.

Esta teoría está vigente a pesar del año de su publicación (1962)

### **Innovaciones tecnológicas**

Una definición clásica de innovación es: "una innovación es una idea, u objeto, que es percibido como nuevo por un individuo u otras unidades de adopción". "si la idea parece nueva al individuo, entonces es una innovación". "la novedad de una innovación puede ser expresada en términos de su conocimiento, persuasión o la decisión de adoptar" (Rogers 1995-11, citado por Cásares, 2004)

En las innovaciones opcionales, el proceso de decisión de adoptar una innovación ocurre a nivel del individuo como parte de un acto cognoscitivo sin ningún tipo de imposición. (Casares 2004)

## **El proceso de Adopción de tecnología**

La tasa de adopción se define como la velocidad relativa en la que los miembros de un sistema social adoptan una innovación. Cambio que se mide por lo general por la longitud de tiempo requerido para que un cierto porcentaje de los miembros de un sistema social adopten una innovación (Rogers 1962).

Hernández (1986), dice que el uso de una nueva tecnología por parte de los campesinos va a depender del grado en que dicha tecnología puede ser comprendida, ensayada y aplicada en forma fraccionada; del grado en que ella pueda ser combinada con otras prácticas; del grado de utilidad o de ventajas que tenga la misma con relación a la que pretende suplantar.

### **Etapas en la adopción de nuevas prácticas**

#### *Percepción*

El individuo percibe que hay alguna forma distinta para hacer o resolver algo, se entera que alguien está usando una nueva semilla, una nueva practica obteniendo resultados favorables.

#### *Interés*

Esta etapa procede a la búsqueda de mayor información, conversa con sus amigos, lee, averigua, busca al técnico para que le dé más información si es posible contacta con alguien que esté usando la nueva practica.

#### *Evaluación*

Una vez que tiene los antecedentes necesarios, hace un análisis de la conveniencia o no, de adoptar la nueva practica, si decide que no es conveniente, desecha la idea, si su evaluación es positiva, pasa a la siguiente etapa.



### *Ensayo*

Es difícil que un agricultor que toda su vida ha utilizado una práctica, la abandone de una vez, aunque haya decidido que la nueva forma de hacerlo es mejor. Lo que generalmente es un ensayo de lo nuevo en su propiedad (finca, hacienda, parcela), o sea, destina parte de sus recursos a la nueva práctica, la ensaya.

### *Adopción*

El buen resultado obtenido hace que esa práctica siga siendo utilizada. Cuando ya se ha transformado en una conducta habitual es que ha sido adoptada (Rogers, 1962).

## **Factores que afectan la adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura.**

Según (Gómez, 1986, basados en la clasificación clásica de Rogers), citados por Cásares, (2004):

- ✓ Características socio económicas (edad, nivel educativo, ingreso, tenencia de la tierra, etc.)
- ✓ Características psicológicas o de la personalidad: (incertidumbre, fatalismo o incapacidad para controlar su futuro; nivel de aspiraciones u objetivos y metas del productor y su entorno familiar; nivel de intuición, optimismo).
- ✓ Características de comportamiento social: pertenecer a asociaciones u organizaciones rurales y no rurales, cosmopolitismo o relación con el exterior, liderazgo, relación con lo extensionistas, técnicos del agro e investigadores; uso de medios de comunicación como radio, tv, internet y acceso a leer con frecuencia revistas, boletines, folletos o libros sobre cultura general, etc.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo y Diseño de la Investigación**

En el estudio, se empleó el análisis bibliométrico que es una herramienta de análisis para medir la información bibliográfica presente, el procesamiento técnico de identificación, recolección y el análisis documental se realizó con indización e inclusión de resumen. El nivel de la investigación fue de tipo descriptivo y el diseño documental.

### **Procedimiento para obtener los datos**

Para la obtención de los datos se buscaron las investigaciones como tesis (de pregrado y post grado de la UCV- Universidad Central de Venezuela- Facultad de Agronomía), trabajos de ascenso, en las bibliotecas Central y la de Veterinaria de la UCV, en la biblioteca del INIA; artículos en las revistas (UNELLEZ sistema de revistas digitales Ezequiel Zamora, UCLA revista BioAgro, FAGRO-UCV, Agronomía Tropical del Instituto de Investigaciones Agrícolas INIA).

El estudio se centró en medir las investigaciones realizadas en la adopción y difusión de tecnología en la agricultura venezolana en los principales rubros, para lo cual se escogieron las investigaciones realizadas en: ganadería, cereales (Maíz, Arroz y Sorgo), Cacao, leguminosas (Caraota, Frijol), Algodón, Frutales (piña, cítrico); que se encuentran en las Bibliotecas de la UCV: Central y la de Economía de la Facultad de Agronomía, también en la Biblioteca del Instituto de Investigaciones Agrícolas (INIA-CENIAP) y en las publicaciones digitales y en físico de las revistas principales del área Agrícola ya señaladas anteriormente. El lapso del periodo en el cual se consiguieron las investigaciones en el tema fue del año 1978 al 2013; con la finalidad de incluir la mayor cantidad de documentos para un mejor análisis se tomó un periodo tan extenso ya que sobre el tema no son muchas las investigaciones difundidas.

Para lograr los objetivos se buscó en cada una de las investigaciones las siguientes **variables**:

- Título
- Autor (es)
- Año de publicación
- Tipo de investigación
  - A. Tesis
    - 1. pregrado
    - 2. post grado
  - B. Trabajos de ascenso
  - C. Artículos de Revistas  
(En las revistas UNELLEZ, FAGRO UCV, Agronomía Tropical)
  - D. Congresos o conferencias.
- Instituto al cual pertenecen el (los) autores
- Objetivos y resultados

Al obtener estas variables se procedió a medir los siguientes **indicadores**

- Producción científica: medido por el número de investigaciones/año.
- Distribución cronológica de la investigación científica: medido por el año de realización de la investigación.
- Índice de Crecimiento.
- La colaboración entre investigadores o instituciones: medido por el número de autores por trabajos o centros de investigaciones que colaboran.
- Uso de la información: medido por el número de citas en trabajos posteriores.

## **Para conocer la situación actual y futura de las investigaciones en difusión y adopción de tecnología agrícola:**

Se realizaron entrevistas a los investigadores en esta área, los cuales fueron: Dra. Marjorie Casares, Dr. Ángel Centeno (actual director INIA Sucre), Magister Bennys Naranjo, Magister Odalis Perdomo, Magister Jesús Salazar, Phd. Gonzalo Martínez, los resultados de la entrevista se tabularon y analizaron para obtener la trayectoria de las investigaciones, con el fin de determinar la situación actual y futura donde se recopilaron los siguientes aspectos relevantes:

- Institución donde trabaja
- Años como investigador
- Estudios realizados
- ¿Pertenece a grupos de investigación o solo trabaja en proyectos individuales?
- ¿Quiénes son los financiadores actuales de su investigación?
- Cuál o cuáles son sus áreas prioritarias de investigación
- ¿Realiza Ud, o ha realizado investigación en difusión/adopción de tecnologías agrícolas? ¿Podría especificar en qué rubros ha trabajado?
- Número de publicaciones totales y por años.
- ¿Dónde publica sus investigaciones?
- ¿Asiste regularmente a congresos o seminarios, cuáles? ¿Y dónde?
- ¿Fortalezas y limitaciones de la investigación en difusión/adopción de tecnologías agrícolas?
- ¿Qué es lo que más se ha investigado y que debería investigarse en difusión/adopción de tecnologías agrícolas?

## **Procedimiento para el análisis de los datos**

Se utilizó la **base de datos** de Excel donde se organizó y clasificó la información recabada, en la cual se pusieron los aspectos más relevantes de las investigaciones consultadas y presentar una adecuada cobertura de la literatura científica sobre adopción y difusión de tecnología en la agricultura venezolana, Se incluyeron todos los datos relevantes de las investigaciones científicas consultadas como son: título de la publicación, todos los autores firmantes, la afiliación institucional y geográfica de dichos autores y los datos de las fuentes (título de la fuente, año de publicación, volumen y número, en caso de publicaciones periódicas, página de resumen, tipo de documento). Posteriormente se usaron los análisis respectivos para calcular los diferentes índices bibliométricos. Finalmente los se presento la información en cuadros y gráficos.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El análisis de los datos obtenidos a partir las investigaciones, nos permitió obtener los siguientes resultados:

### **1. Producción Científica**

En base a los documentos encontrados fueron 38 investigaciones totales conseguidas en Adopción y Difusión de Innovaciones tecnológicas Agrícola en Venezuela en el periodo 1978-2013 y se desglosa según el tipo de investigación en el cuadro 1

En los estudios se obtuvieron 16 tesis de pre-grado del total de las investigaciones de este tema en el periodo 1978 al 2013, con un máximo de producción en el año 2011 (3 tesis), 5 tesis de post-grado con un máximo de producción (de 2 tesis de post grado) en los años 1998 y 2004, además 12 artículos de revistas de mayor producción en los años 1994 y 2005 de 2 artículos cada año y 6 resúmenes de congresos; también se observa que la mayor producción total es en tesis de pregrado con un 42.10% del total de las investigaciones encontradas referentes a la Adopción y difusión de tecnología agrícola, desde el año 1978 hasta el año 2013 tal como se muestra en la siguiente tabla 1.

Esto demuestra una productividad baja en cuanto a las investigaciones sobre esta temática si la comparamos con otros estudios por ejemplo Pérez (2007), donde la temática arrojó 529 documentos o Pérez (1995) donde analizaron 736 trabajos.

**Cuadro 1** Producción científica de las investigaciones encontradas en Difusión/adopción de tecnología Agrícola en el periodo 1978-2013.

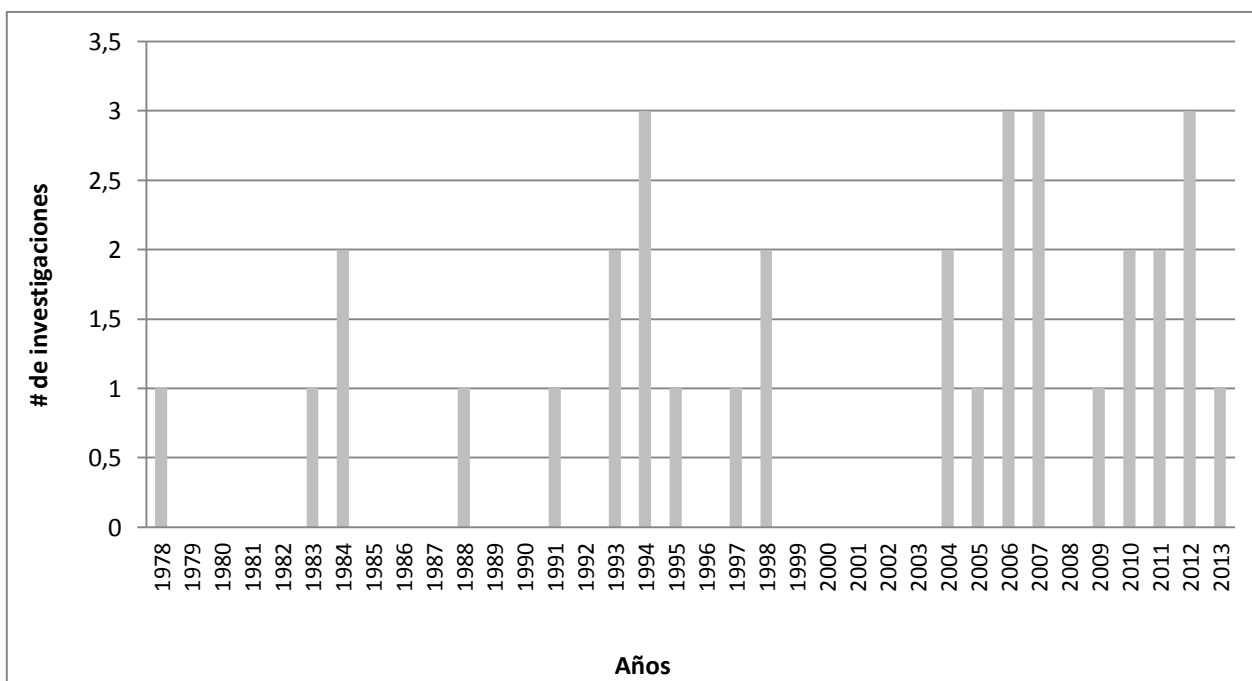
Años	Cantidad de tesis De pre grado	Cantidad de tesis De post grado	Artículos de revista	congresos
1978	1			
1984	1			1
1988	1		1	
1992			1	
1993	1			
1994	1		2	
1995			1	
1996				1
1997				1
1998		2		
1999			1	
2001				1
2002			1	
2004		2		
2005			2	
2006	2		1	
2007	1	1		1
2009	1			
2010	1		1	
2011	3			
2012	2			1
2013	1			
totales	16	5	11	6
%	42.10	12.82	28.94	15.78

Fuente: Cálculos Propios (Registro de Información)

## 2. Distribución Cronológica

La Distribución cronológica es el número de publicaciones en un tiempo determinado, los años donde se consiguió un máximo de producción fueron 1994, 2006, 2007 y 2012 con 3 investigaciones cada año. A su vez en la gráfica observamos los años donde no hubo publicaciones de este tema que fueron los años 1979 al 1982, 1985-1986, 1987, 1989, 1990, 1992, 1999, 2000, 2002 y 2003 4 años sin producción y por último el año 2008.

Retomando las investigaciones luego del 2004 ya que la mayoría de los tesis son tutorados por la doctora en el tema, la producción fluctúa entre 0 y 3 investigaciones por año. ( véase en la figura 1)



**Figura 1** Distribución Anual de las investigaciones en Adopción y difusión de tecnología agrícola (1978-2013).

Fuente: Cálculos Propios.



### 3. Índice de crecimiento:

La determinación del índice de crecimiento (IC) de Price se lleva a cabo comparando dos variables:

A= # de artículos producidos en un año inicial.

B= # de artículos producidos diez años mas tarde.

B/A= IC (índice de crecimiento) (Price 1963 citado por Arenas y Romero 2003)

De lo anterior expuesto, se tomó como referencia para contabilizar el número de investigaciones producidas y encontradas en el tema para el periodo (1978-2013) el cociente B/A que es el IC y este indicador dio un promedio de 1 en los tres decenios lo podemos observar en el cuadro 2, Price considera normal un valor de 2 o más. Para tener un patrón de comparación: Rojas et al obtuvieron un IC de 1,22 de la revista de la FCV-UCV, mientras que la revista Zootecnia Tropical alcanza un IC de 3,22 (Arenas y Romero, 2003).

**Cuadro 2** Índice de Crecimiento en investigaciones de adopción y difusión de tecnología agrícola (1978-2013)

Se analizó el decenio de las investigaciones citadas lo cual nos permitió identificar el ritmo de crecimiento de la bibliografía conseguidas en adopción y difusión para este periodo de estudio.

Año inicial	# de investigaciones Inicial (A)	10 años después	# de investigaciones 10 años después (B)	Índice de crecimiento (B/A)
1978	1	1988	1	1
1989	0	1999	1	0
2000	1	2010	2	2
			Promedio IC	1

Fuente: Cálculos Propios 2014

#### 4. Uso o Consumo de información

Las referencias bibliográficas que incluyen los trabajos se han tomado a menudo, como indicación de su valor científico, y se han usado a veces como criterio para el análisis del consumo de información (Sancho, 1990).

Se realizó el análisis de las citas de las investigaciones utilizando como unidad de análisis sus referencias bibliográficas, para lo cual se utilizó un esquema tal como se muestra en la tabla 3.

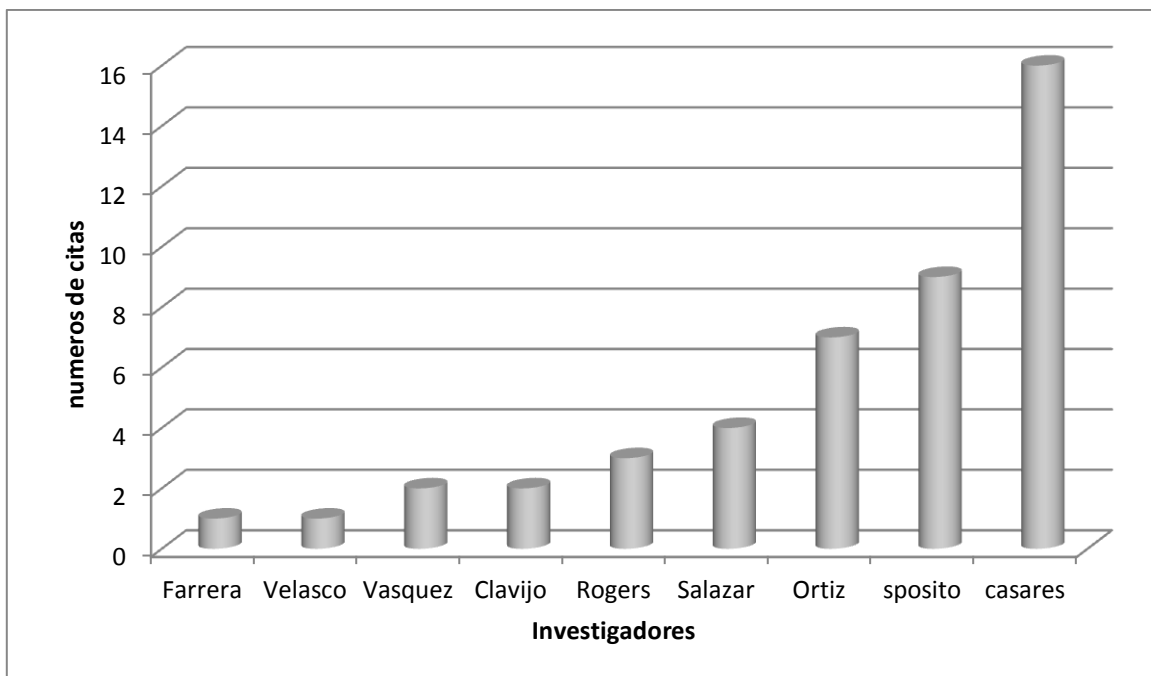
#### **Cuadro 3** Análisis de uso y/o consumo de información

Tipo de documento: (Tesis, congreso, Artículos de revistas, Trabajo de ascenso)			
titulo			
Año	Autor	Procedencia(en cual biblioteca se encuentra)	Investigador(citado)

Fuente: Información del autor (2014)

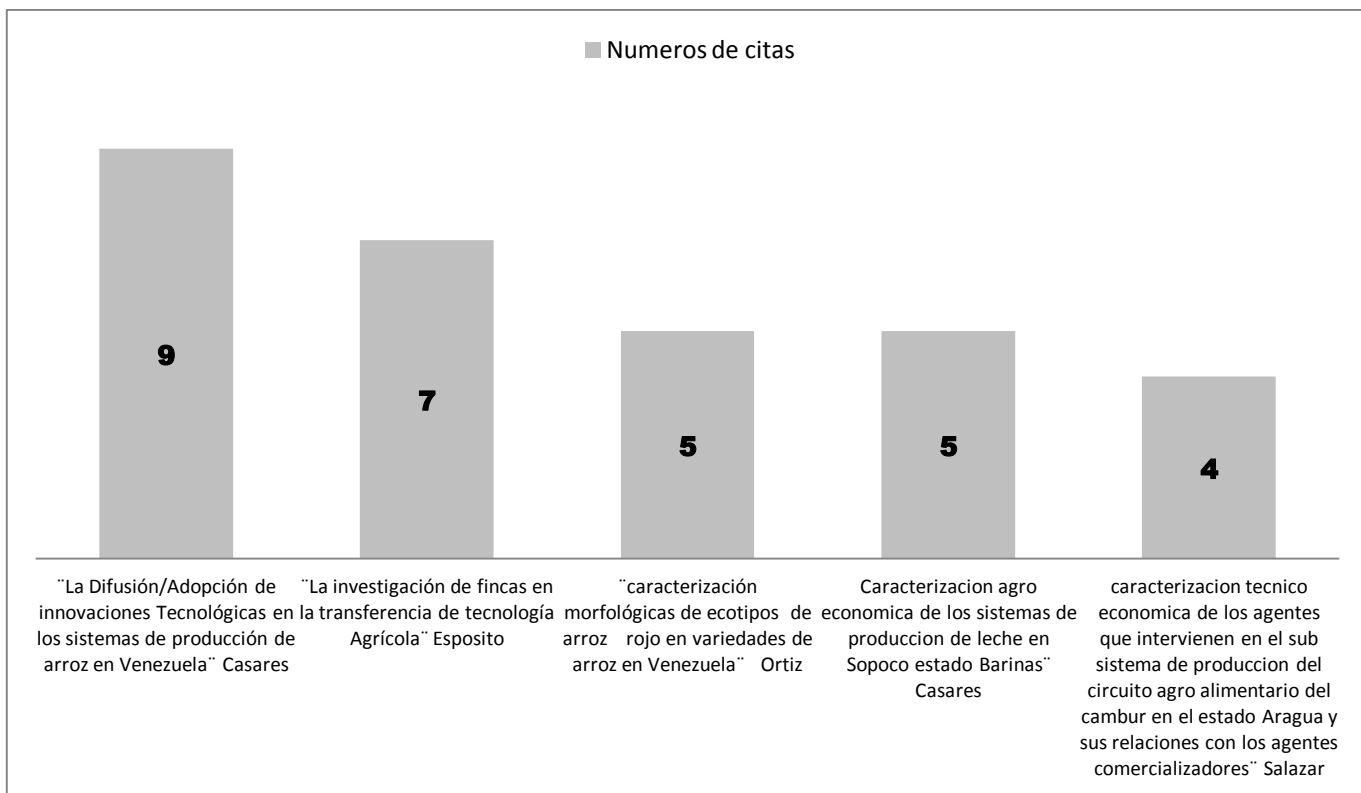
Con los datos recopilados en estos registros se pudo medir que investigadores fueron más citados en las investigaciones conseguidas en Adopción y difusión de tecnología agrícola en este periodo (1978-2013)

Como se observa en la figura 2 se obtuvo 9 investigadores los cuales fueron citados en las investigaciones una o más veces siendo la investigadora más citada Casares con 16 citas en 38 investigaciones encontradas sobre este tema seguida de Sposito con 9 y la investigadora Ortiz con 7 citas y demás investigadores con citas desde 1 a 4.



**Figura 2** Uso de la información generada en las investigaciones de A/D de tecnología agrícola.

El número de citas que recibe un trabajo por parte del resto de la comunidad científica cuantifica el impacto (uso o consumo) logrado por dicho trabajo. Por eso medimos este indicador el cual nos arrojó los siguientes resultados: el más citado fue la investigadora Casares con 9 citas y el título de la investigación es ‘La Difusión/Adopción de innovaciones Tecnológicas en los sistemas de producción de arroz en Venezuela’, seguida por el investigador Sposito con el título ‘La investigación de fincas en la transferencia de tecnología Agrícola’ y 7 citas , luego la investigadora Ortiz con el tema ‘Caracterización morfológicas de ecotipos de arroz rojo en variedades de arroz en Venezuela’ y 5 citas, seguida nuevamente Casares y por ultimo Salazar con 4 citas y su tema los cuales observamos en la figura 3.



**Figura 3** Temas y Autores que han tenido citas en las investigaciones sobre Adopción y difusión de tecnología agrícola (1978-2013)

## 5. Tipología

*Tipo de documento:* nos permitió identificar; cuál o cuáles son los documentos que se utilizaron en mayor grado a la hora de citar. Para ello se elaboró un cuadro que nos permitió identificar los documentos

Con los datos aportados por este cuadro 4 se obtuvo la siguiente información en la biblioteca de la Facultad de Agronomía "Celestino Bonfati" que cuenta con un correlativo asignado por mención, por ejemplo:

- ✓ TPRD (Tesis de Desarrollo Rural), TPRA (agroindustrial), TPRF(fitotecnia), TPRZ (tesis de pregrado Zootecnia)
- ✓ TVN (tesis varias nacionales)
- ✓ TVI (tesis varias internacionales)

Lo cual permite su total identificación en las tesis se obtuvo:

- ✓ Título: para saber si era relevante en la temática.
- ✓ Año y Autor
- ✓ Instituto en el cual opta por el título

En las revistas:

- ✓ Título, autores, año, institución en cual publican el artículo.

**Cuadro 4** Formato de caracterización de la tipología de la información de las investigaciones de Adopción y difusión de la tecnología Agrícola en Venezuela (1978-2013).

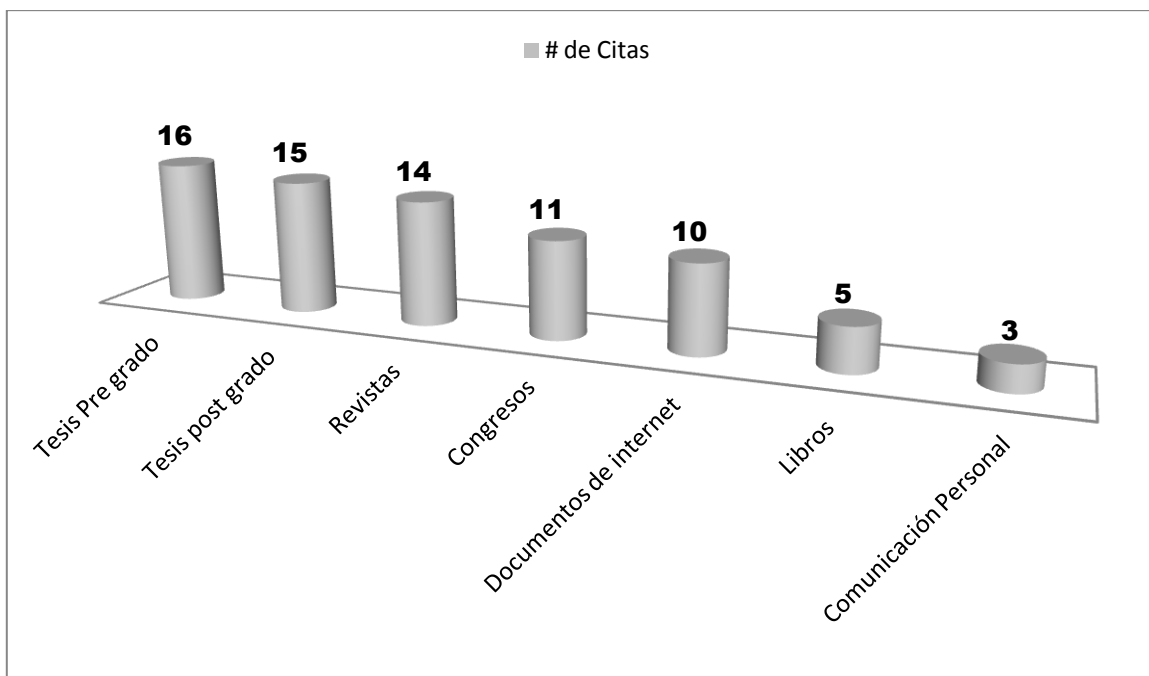
Tipos de Documentos	Características
Revistas	#Vol, fecha, autores, título del artículo.
Tesis	Título, año, autor, institución.
Congresos	Año, título, autor.
Documento de internet	Dirección electrónica y fecha de consulta.
Comunicación Personal	Información personal.

Fuente información del autor (2014).

“Los resultados de la mayoría de las investigaciones llevadas a cabo por los científicos y técnicos se transmiten a través de un proceso de comunicación escrita en forma de publicaciones científicas y técnicas (artículos de revista, libros, congresos, etc. que constituyen las fuentes primarias), esto significa que los trabajos publicados componen uno de los productos finales de toda actividad científica y representa un indicador del volumen de investigación producida” (Sancho, 1990).

Todas las investigaciones citaron una o más veces una tesis lo cual nos dice que la es la fuente más usada y de mayor confianza a la hora de citar, seguido de las revistas las cuales se citaron en 14 investigaciones, seguido de los Congresos,

los documentos digitales (que puede ser debido al fácil acceso a la información); los libros y por último la comunicación personal utilizada cuando hacen entrevistas.



**Figura 4** Tipos de Documentos citados en las Investigaciones

## 6. Producción Documental por Institución

Como se puede observar en el cuadro 5, la institución que produjo mayor cantidad de investigaciones fue la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (UCV-FAGRO) con 55.3% (21 investigaciones), seguida del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) con 26.3% (10 investigaciones), le sigue la Universidad del Zulia (LUZ) con 7.9% (3 investigaciones), la Universidad de los Andes ULA con una productividad del 5.26% (2 investigaciones), la UNELLEZ, y la Universidad de Córdoba (1 investigación cada una).

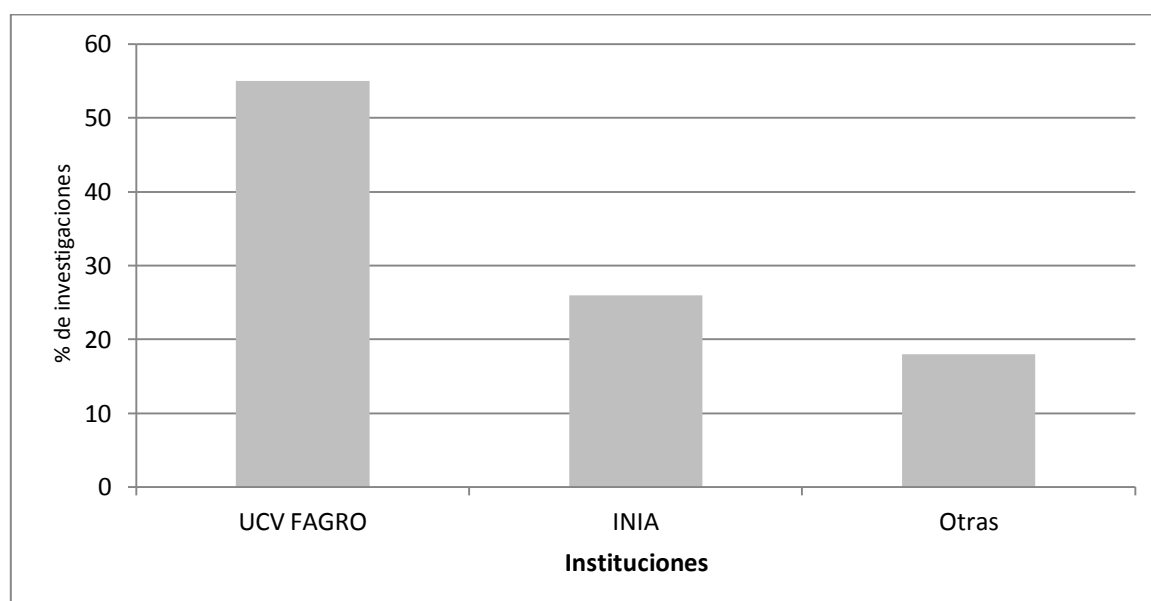
Esto nos indica que a nivel universitario se están generando gran cantidad de trabajos, especialmente trabajos de grado.

**Cuadro 5.** Distribución de las investigaciones por institución generadora

Institución	# de Investigaciones/Institución	%
UCV	21	55.3
INIA	10	26.3
LUZ	3	7.9
ULA	2	5.26
UNELLEZ	1	2.6
Universidad de Córdoba	1	2.6

Fuente: información del autor (2014).

Es relevante destacar en la figura 5 que las investigaciones generadas por la UCV (FAGRO) en su mayoría son tesis y en el INIA la mayoría son artículos de la revista; en otras agrupamos (el % de producción de la LUZ, ULA, UNELLEZ y Universidad de Córdoba)



**Figura 5** Producción por institución generadoras de las investigaciones en Adopción y difusión de tecnología Agrícola (1978-2013).

Fuente: Información del autor

## 7. Análisis de los Renglones y Rubros tratados en las Investigaciones.

Se analizaron los principales renglones y rubros agrícolas presentes en las investigaciones Adopción y difusión de tecnología agrícola, los resultados fueron expresados en el siguiente cuadro 6, donde observamos que el renglón cereales presentó un total de 8 investigaciones (36.36%), obteniéndose el rubro con mayor número de investigaciones el Arroz con 4 investigaciones (18.18%), seguido por el Maíz con 3 investigaciones (13.6%) y el sorgo con 1 investigación (4.5%) para este renglón. En este cuadro se evidencia el Cacao con 3 investigaciones que representa el (13.6%); las leguminosas con 2 investigaciones (9.09%); el algodón, cítrico, lombriz roja y la piña con una investigación cada rubro los cuales representan el (4.5%) del total de las investigaciones. Solo pudieron clasificarse el 57.89% de las investigaciones (22) ya que el 42.11% no reflejan descriptores por rubro o renglón.

**Cuadro 6** Distribución de las investigaciones por región y rubro encontradas en Adopción y difusión de tecnología Agrícola (1978-2013)

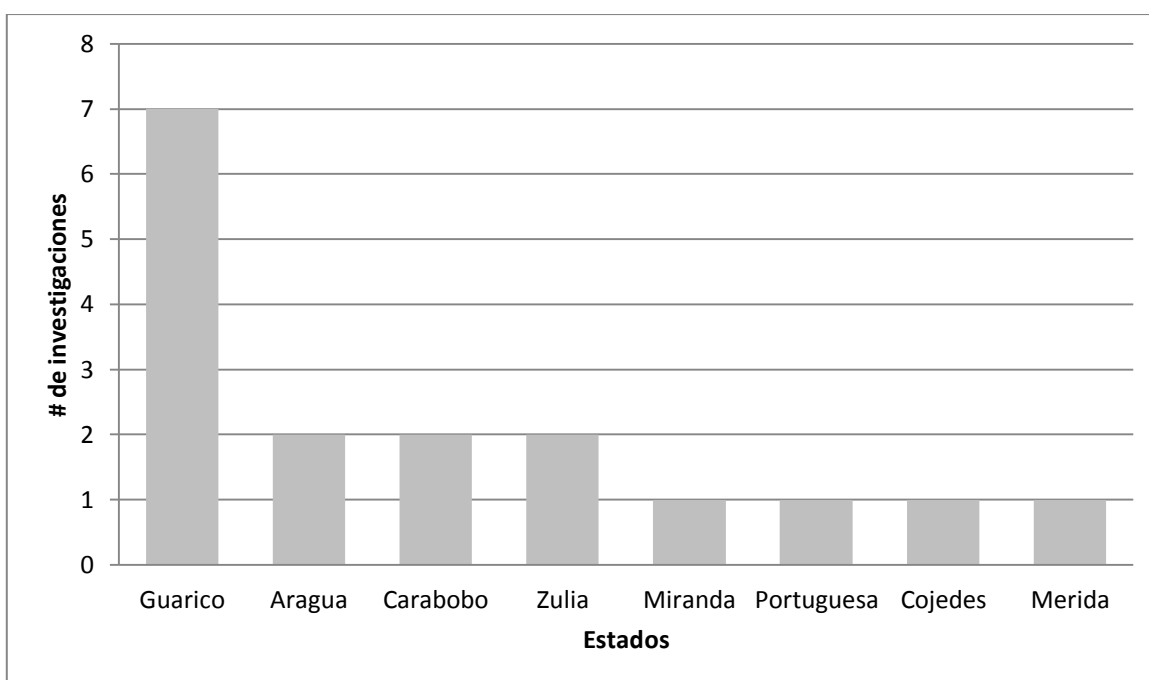
Región	Rubro	#total/Región	#Total/Rubro	%por Rubro
Cereales		8		
	Arroz		4	18.18
	Maíz		3	13.63
	Sorgo		1	4.5
Estimulantes		3		
	Cacao		3	13.63
Textiles		1		
	Algodón		1	4.5
Leguminosas		2		
	Caraota		1	4.5
	Frijol		1	4.5
Frutales menores		1		
	Piña		1	4.5
Frutales mayores		1		
	cítrico		1	4.5
Sub sector animal		6		
	Ganadería		5	22.7
	Lombriz roja		1	4.5
Total		22	22	100

Fuente cálculos propios (2014).



## 8. Distribución por estado donde fueron realizadas las investigaciones

En la figura 6 se representa la distribución por estado de las investigaciones solo de un 44.8% del total ya que las 55.2% restantes no reflejó el lugar donde fueron realizadas, destacando el estado Guárico con el 41.1% de las investigaciones; se puede razonar que en esta zona están establecidos los productores de cereales y ganadería unos de los rubros con mayor investigaciones (véase en la tabla 6) , le siguen Aragua; Carabobo y Zulia con el 11.8% cada estado; en Aragua esto se puede explicar por la presencia de la FAGRO, INIA y FCV donde se encuentran los investigadores en ciencias Agrícolas y por últimos los estados Portuguesa, Cojedes, Mérida y Miranda con 5.9%.



**Figura 6** Distribución por estado de las investigaciones (1978-2013)

Fuente: Información del autor

## 9. Colaboración entre investigadores e instituciones.

En este indicador que es medido por el número de autores por trabajo o centros de investigación que colaboran, también conocido como *Índice firmas/trabajo (coautoría)*, tal como se puede observar en el cuadro 7, de las 38 investigaciones medidas el 60.5% es suscrito por un solo autor que son docentes o estudiantes de pre grado o post grado de la Facultad de Agronomía UCV; con (2) autores es el caso de alguna tesis de pregrado y congreso. Las coautorías de 3 a 6 autores son artículos de revistas, ya que para publicar un artículo en una revista científica es común la colaboración de varios investigadores, Esta tendencia a la colaboración obedece a la creciente especialización de los investigadores en cada vez más numerosas disciplinas y a la conformación de proyectos inter y multidisciplinarios dentro de las instituciones como el INIA y FAGRO.

**Cuadro 7** Relación de coautoría por investigación en Adopción y difusión de innovaciones tecnológicas en la agricultura Venezolana (1978-2013)

Firmas/Trabajo	# frecuencia	%
6	2	5.26
5	2	5.26
4	3	7.89
3	2	5.26
2	6	15.78
1	23	60.50
totales	38	100

Fuente: información del autor (2014)

## Índice de cooperación institucional

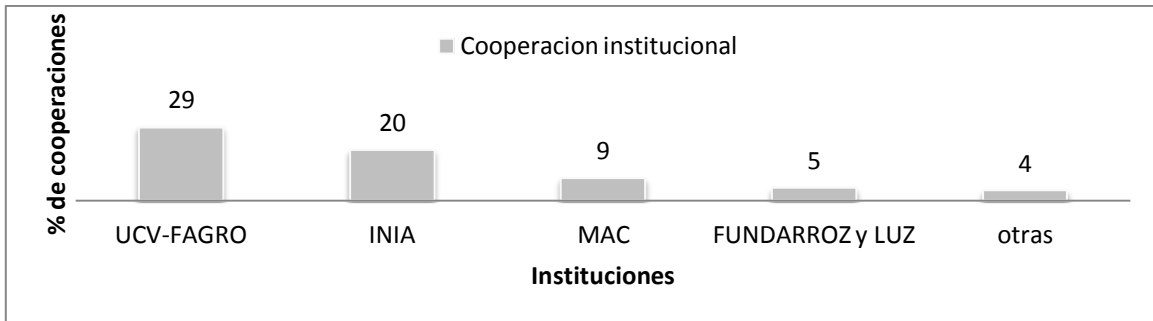
Tal como se observa en el cuadro 8, un total de 15 instituciones cooperaron para producir estas investigaciones, destaca entre estas la FAGRO-UCV mayormente con el programa CDCH (Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico), INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas), FONACIT (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación) esto en la colaboración nacional, la colaboración internacional se encontró en la Universidad de Córdoba, España.

**Cuadro 8** Cooperación Institucional de las investigaciones Científicas sobre Adopción y Difusión e innovación de tecnología Agrícola (1978-2013)

Reglón	Instituciones	Frecuencia	%
1	INIA	11	19.6
2	FONACIT	2	3.57
3	UCV-FAGRO	16	28.5
4	UCV-FCV	3	5.3
5	ULA	1	1.7
6	MAC	5	8.9
7	CIARA	2	3.5
8	FUNDAARROZ	3	5.3
9	FUDECO	2	3.5
10	MARNR	2	3.5
11	LUZ	3	5.3
12	Fundación Polar	2	3.5
13	UNELLEZ	2	3.5
14	FEDEAGRO	1	1.7
15	Universidad de Córdoba	1	1.7
	Totales	56	100

Fuente información propia, fichas del autor (2014)

Para visualizar los datos del cuadro 8, en la figura 7 análogamente agrupamos las instituciones que colaboraron en menos del 4% según fichas de la información recopiladas, y las llamamos otras para así visualizar que la mayor colaboradora es la FAGRO UCV con 29%, seguida del INIA con el 20%, MAC 9%, FUNDARROZ y LUZ 5% y otras con menos del 4% de colaboración prestada.

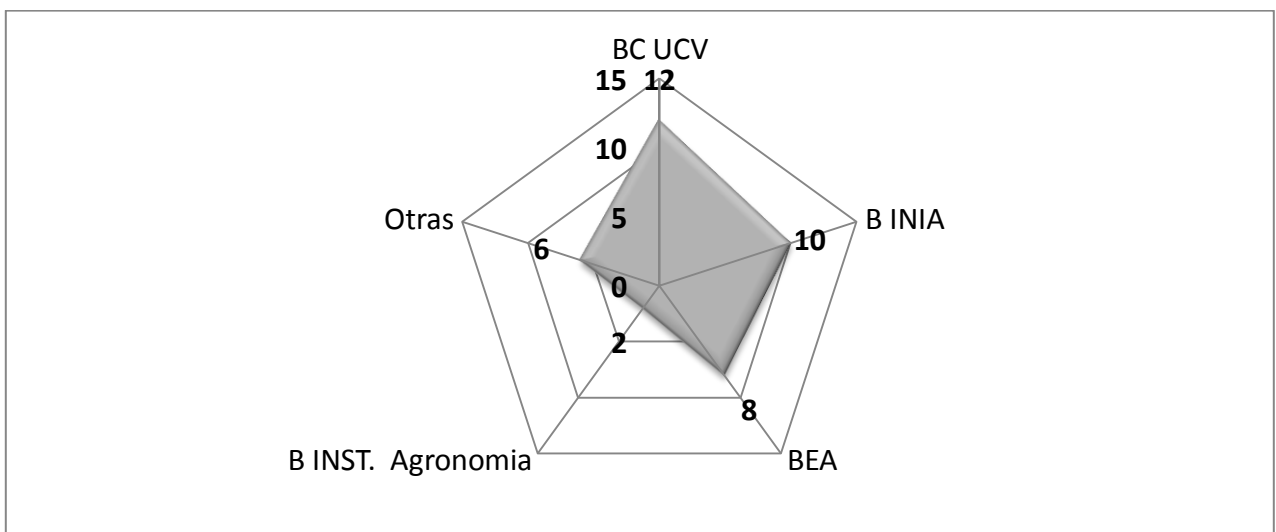


**Figura7** Instituciones que cooperaron en la realización de las investigaciones estudiadas.

Fuente: Información del autor

## 10. Procedencia de las Investigaciones

Nos referimos al lugar donde se realizó la revisión bibliográfica, en la figura 8 se puede observar que la mayor cantidad de investigaciones fueron revisadas en la biblioteca central " Celestino Bonfanti" con 31.5% (12), Biblioteca INIA-CENIAP el 31.5%(10), biblioteca del Instituto Economía Agrícola de FAGRO\_UCV (BEA) 21% (8), biblioteca del Instituto de Agronomía de FAGRO-UCV con 5.26% (2) y otras (en línea) las cuales son en su mayoría congresos o artículos de revista de la LUZ y de la UNELLEZ 15.7% (6).



**Figura 8** Procedencia de las investigaciones revisadas en Adopción y difusión e innovación de tecnología Agrícola (1978-2013)

Fuente: Información del autor

## Entrevistas a investigadores

**Cuadro 9** Investigadores en el área de Adopción Difusión e innovación de tecnología Agrícola

Investigadores	Institución donde trabaja	Estudios realizados	¿Pertenece a grupos de investigación o trabaja en proyectos individuales?	Financiadores
<b>Angel R. Centeno Suárez</b>	INIA (sucre nueva Esparta)	Ingeniería Agronómica, UCV; Especialización en mecanización Agraria. UPM. Madrid. Doctor Ingeniero Agrónomo, UPM. Madrid	Grupo de de Agricultura familiar. Grupo de mecanización Agrícola. Rescate plantaciones tradicionales	INIA, Plan Zamora, Fondo nacional de semillas, ingresos propios, productores
<b>Odalís Perdomo</b>	Facultad de agronomía UCV	Magister Scientiarum en Desarrollo Rural mención Economía Agrícola	Trabajo en un equipo liderado por el Prof. Olivier Delahaye	CDCH y financiamiento propio
<b>Bennys Ramón Naranjo Delgado</b>	Facultad de agronomía UCV	Maestría en Desarrollo Rural (UCV-FAGRO) Y Especialización en cultivos de Cítricos (INTA-Argentina)	Grupo de investigadores formado por los Profesores. Freddy Leal, José Mantilla y Jesús Salazar.	CDCH
<b>MARJORIE CÁSARES CANARUMA</b>	Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Agronomía, Departamento de Economía Agrícola y CS.	Ingeniero Agrónomo, Magister SC en Desarrollo Rural en la UCV, y Doctorado en Economía Agroalimentaria en la Universidad de Córdoba, España.	Si pertenezco a un grupo de investigadores en manejo integral de malezas en arroz donde participan investigadores del Departamento de Agronomía y Economía de la FAGRO de la UCV e investigador de la Universidad de David, Estados Unidos.	El Ministerio de Ciencia y Tecnología, Proyecto PEI (Programa de estímulo al investigador)
<b>Jesús Salazar</b>	UCV	Ing. Agr, M Sc en ECONOMIA AGRICOLA	Si pertenezco a un grupo	CDCH, Instituciones públicas, ALCALDIAS, Gobernaciones

<b>Gonzalo Martínez</b>	UCV	Ing. Agrónomo, Magíster Scientirum, Ph.D.	En ambos	FONACIT, CDCH, Aso cebú, Asosenepol, productores.
-------------------------	-----	---	----------	---

**Fuente:** Información suministrada por los investigadores entrevistados (Registro de la información).

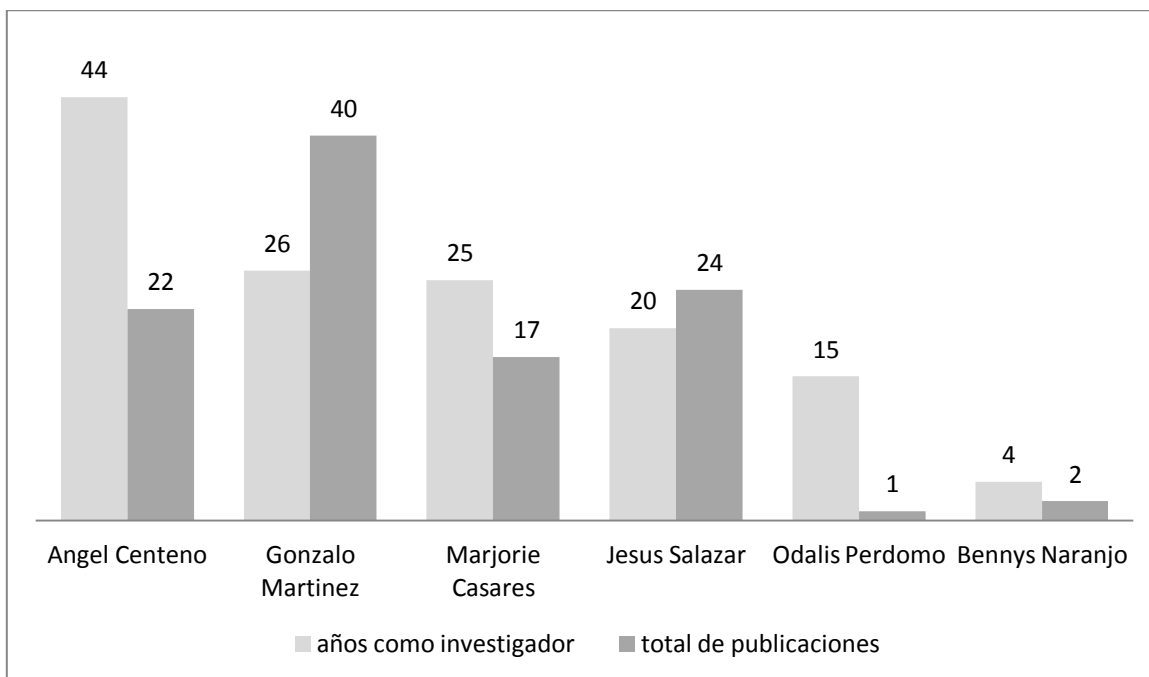
### **Para caracterizar la situación actual y futura de las investigaciones**

Se seleccionó una herramienta que recoge la información de primera mano, como lo es la entrevista, la cual fue aplicada a investigadores que han trabajado en el tema. Como se puede verificar en el cuadro 9, se entrevistaron 6 investigadores a los cuales se les formularon las preguntas pertinentes como fueron: nombre, institución donde trabaja, estudios realizados, si pertenecen a grupos de investigación y financiadores de sus proyectos, donde cabe destacar el mayor financiador es la institución CDDH-UCV (Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV) , proyectos como el PEI (Promoción de estímulo al investigador) , INIA , Plan Zamora y el auto financiamiento.

El otro aspecto que también apreciamos en la tabla 9, es que todos los investigadores pertenecen a grupos, lo cual reafirma que si existe la colaboración entre grupos de investigadores e instituciones de financiamiento, se justificaría por el hecho que son temas extensos y necesitan del apoyo de otros especialistas como son el caso de artículos de revistas científicas en donde publican siempre más de 3 autores.

Es valioso destacar que aunque se realizaron entrevistas solo a 6 investigadores en el anexo 1 está una lista de investigadores en el área y de las instituciones donde realizan sus trabajos y en su mayoría están conectados con la FAGRO de la UCV y el INIA. Las razones por las cuales se realizaron tan pocas entrevistas son porque hay pocos investigadores en el área de adopción de tecnología Agrícola con muy poco o nulo apoyo logístico a los investigadores.

## 12. Investigaciones producidas por los investigadores y años como investigadores



**Figura 9.** Total de investigaciones producidas por los investigadores (incluyen presentaciones en congresos nacionales e internacionales y publicaciones en revistas arbitradas) y años como investigadores.

**Fuentes:** Datos aportados por investigadores (registro de la información). Las investigaciones incluyen la información sobre presentaciones en congresos nacionales e internacionales y las publicaciones en revistas arbitradas.

La figura 9 nos aporta la visualización de los años como investigadores de los entrevistados y sus trabajos publicados en el área de investigación, el investigador con más años de experiencia es el Dr. Ángel Centeno con 44 años y un promedio de 0 a 1 publicación por año; le sigue el PhD Gonzalo Martínez con 26 años investigando con un average de 1,5 investigaciones por año, seguido de la Dra. Marjorie Casares con 25 años como investigadora y un promedio de publicación de 0 a 1 por año; el MSc en Economía Agrícola Jesús Salazar con 20 años de investigador y promedio de 1 publicación por año; la Ms. Odalis Perdomo con 15 años en el área y una publicación en una revista arbitrada y finalmente el Ms. Bennys Naranjo con 4 años como investigador y dos publicaciones.

Cabe destacar que el profesor Gonzalo Martínez es el investigador con más publicaciones (40) y todas son arbitradas.

**Cuadro 10** Rubros en los cuales han basado sus investigaciones los investigadores

<b>Investigador</b>	<b>Rubro</b>
Ángel R. Centeno Suárez	Maíz
Odalis Perdomo	Cambur y durazno
Bennys Naranjo	Mandarina, aguacate, cacao, raíces y tubérculos
Marjorie Cásares Canaruma	Arroz y Cacao
Jesús Salazar	Cambur, Plátano, Durazno, Mandarina.
Gonzalo Martínez	Ganadería.

Fuentes: información de los investigadores

Observamos en el cuadro 10 que el rubro Maíz, Arroz y Cacao son muy importantes dentro del sector agrícola nacional y son los tres primeros rubros estudiados en las investigaciones clasificadas en este trabajo (véase en el cuadro 6), además en el cuadro 6 visualizamos que La Ganadería bovina es la que tiene mayor número de investigaciones, por ser de gran importancia ya que su aprovechamiento aporta beneficio a la comunidad y la obtención de sus productos constituyen un alimento indispensable en la dieta diaria, También cuentan con mayor apoyo de parte de las instituciones que colaboran en las investigaciones ya que son rubros de interés para la producción nacional.



**Cuadro 11** Comparación entre lo investigado y lo que debería investigarse en adopción de tecnología agrícola.

<b>Temas</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Investigador Tema Propuesto</b>
<b>Mejoramiento Agronómico</b>	Algunos factores que afectan la adopción de programas de mejoramientos genéticos de Bovinos	Yañez L; Contreras R; Rincon E.	<b>Angel Centeno</b> Mejoramiento Agronómico
<b>Transferencia de tecnología</b>	Desarrollo de un sistema integral para la enseñanza, evaluación y transferencia de tecnología Agrícola sustentable en Venezuela.	Delgado R; Cabrera E	<b>Odalís Perdomo</b> Transferencias de tecnología para el manejo de composteros en durazno
<b>Adopción de tecnología Agrícola</b>	Evaluación de la adopción en siembra directa de Arroz (Oryza Sativa L)  La Difusión/ Adopción de Innovaciones Tecnológicas en los sistemas de producción de Arroz en Venezuela	Colmenares A.  Casares M.	<b>Marjorie Casares</b>  1. El comportamiento del productor (a) agrícola ante el proceso de difusión/adopción de innovaciones agrícolas. 2. También en cómo lograr que se adopten o aumente la adopción de tecnologías beneficiosas al productor y al ambiente. 3. Investigar las causas de no adopción o rechazo a las innovaciones ya adoptadas
<b>Factores socio –económicos</b>	Factores socio económicos que afectan la adopción de tecnología Agrícola y su relación con la productividad y rentabilidad en el cultivo de Maíz.	Moreno I.	<b>Bennys Naranjo</b> Aspecto socio-económico de los productores y de sus familias, ya que son actores vulnerables y muy importantes para que logren salir de la pobreza.

Cuadro11 continuación...

<b>Temas</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Investigador Tema Propuesto</b>
<b>Manejo de insumo</b>	Difusión de prácticas de fertilización en fincas cítricas de Montalbán y Bejuma.	Álvarez R; Avilan L.	<b>Jesús Salazar</b> Hay que investigar y desarrollar muchas áreas o todas.
<b>Niveles Tecnológicos</b>	Análisis de la sensibilidad del nivel tecnológico Adoptado en fincas Ganaderas de doble propósito del estado Zulia, Venezuela.	Velasco J, Ortega L, Sánchez E, Urdaneta I.	<b>Gonzalo Martínez</b> Debe investigarse la forma de poder llegar a diferentes grupos de productores a diferentes niveles tecnológicos.

Fuente: Datos proporcionados por los investigadores y fichas de registro de información recabada.

En la Cuadro 11 según la propuesta de los investigadores que debería investigarse (anexo 3) comparamos con investigaciones ya realizadas y observamos que se ha tomado un buen rumbo en las investigaciones, ya que las investigaciones realizadas llenan las expectativas que tienen los investigadores en cuanto al futuro de las investigaciones, por lo contrario el Dr. Centeno nos expuso: *“ La historia de la investigación agrícola en Venezuela nos muestra una mayor inclinación hacia el mejoramiento genético y poca dedicación al mejoramiento agronómico. Parece ser más difícil el desarrollo de este aspecto”*; al buscar en las investigaciones conseguimos más investigaciones en mejoramiento genético que en el mejoramiento agronómico, en este aspecto el Dr. Centeno propone que debería haber más inclinación a realizar estudios de mejoramiento agronómico.

**Cuadro 12** Fortalezas y Limitaciones de las investigaciones Difusión/Adopción de Tecnología Agrícola

<b>Autores</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Limitaciones</b>
<b>Ángel Centeno</b>	Están la cantidad de organismos dedicados a la investigación especialmente Institutos Docentes que deben investigar para lograr los ascensos en el escalafón.	Como limitaciones principales están la poca pertinencia y la baja aplicabilidad de de los productos. Los productores agrícolas usan muy poco el resultado de la investigación.
<b>Marjorie Casares</b>	Existen en las Universidades Venezolanas e Instituto de Investigaciones agrícola, personal especializado que tiene formación para realizar investigaciones en esta área.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hay un limitado grupo de investigadores que tienen como área de trabajo la investigación Difusión/Adopción de innovaciones tecnológicas en el área agrícola.</li> <li>2. Limitado a nulo los eventos de congresos o seminarios que se realizan en esta área.</li> <li>3. Disminución de las cátedras de Extensión Rural y /o Transferencia de Tecnología agrícola en las Facultades de Agronomía, Veterinaria y Sociología que fomenten en los alumnos la necesidad de investigar en el área de difusión/adopción de innovaciones agrícolas</li> </ol>

(Cuadro 12) Continuación...

<b>Autores</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Limitaciones</b>
<b>Odalís Perdomo</b>	La principal fortaleza es la existencia de un recurso humano capacitado.	La principal limitación es la falta de recursos económicos que permitan la actualización constante del personal, y en el traslado del mismo a las zonas donde difundirá las tecnologías, debería ser algo automático y sin tantos trámites ya que el investigador ve diluidos sus esfuerzos para difundir las tecnologías que se generan. Además la inseguridad ha pasado a ser un factor que limita la difusión de tecnologías.
<b>Bennys Naranjo</b>	Capital humano	Logística (transporte, papelería y viáticos reducidos)
<b>Jesús Salazar</b>	Investigadores y técnicos con competencias, habilidades y destrezas.	Poca continuidad, problemas de financiamiento, logísticas de movilización con limitaciones.
<b>Gonzalo Martínez</b>	Fortalezas: es directa con el que debe adoptar la tecnología.	Escasos recursos, poca seguridad personal para viajar al campo,

Fuente: Datos proporcionados por los investigadores.

En la Cuadro 12 observamos las diferentes opiniones de los investigadores en cuanto a las **fortalezas**, en las cuales coinciden en que hay mucho talento humano capacitado para desempeñar las investigaciones; pero como **limitantes** expresaron que las investigaciones no tenían aplicabilidad en los productores, por ello no toman interés de investigar en Difusión/adopción de tecnología agrícola, el investigador ve diluirse sus esfuerzos por no poder difundir las innovaciones tecnológicas generadas, tampoco cuentan con la parte de logística que es fundamental para acceder a las zonas de producción donde se toma de primera mano las necesidades de los productores y al final de la investigación aplicar la transferencia tecnológica que les sean útiles para optimizar su producción y/o rentabilidad.

Estas opiniones son de suma importancia a la hora de realizar investigaciones, para que sean pertinentes, accesibles y aplicables se deben considerar las fortalezas y tratar de minimizar las debilidades.

## CONCLUSIONES

En respuesta a los objetivos propuestos en este estudio, se contabilizaron un total de 38 investigaciones realizadas en el área de la adopción/difusión de innovaciones tecnológicas en la agricultura Venezolana en el periodo 1978-2013, las cuales fueron ordenadas y clasificadas utilizando técnicas e indicadores bibliométricos, para empezar, en cuanto a la distribución cronológica, se observa unos puntos máximos de producción en los años 1994, 2006, 2007, 2011 y 2012 con 3 producciones cada año, también al aplicar el indicador índice de crecimiento nos dio un valor de 1 lo cual está por debajo de lo estimado por Price como normal que es un  $IC \geq 2$ .

Mediante el indicador uso de la información se obtuvo que las investigaciones realizadas por una autora fueron los más citados con 16 citas y a su vez el trabajo de investigación más citado fue: "Difusión/Adopción de innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción de arroz en Venezuela" con un total de 9 citas de la misma autora.

En cuanto a la producción documental por institución, la Facultad de Agronomía de la UCV fue la institución que mayor número de investigaciones tuvo con 55.3%, seguida del INIA con 26.3%.

En relación al contenido de las investigaciones, de acuerdo con su distribución por renglones y rubros, se contabilizaron 22 investigaciones de las cuales se obtuvieron 7 renglones donde se desglosó por rubros, en el cual la ganadería tuvo un mayor número de investigaciones realizadas con 22.7%, seguida del Arroz con 18.18%, Maíz 13.63% y Cacao con 13.63%, estos tres últimos rubros ocupan el 45.22% de las investigaciones consultadas.

Con respecto a la colaboración entre investigadores e instituciones el 60.5% es suscrito por 1 autor, ya que la mayoría de las investigaciones contabilizadas en este estudio en particular fueron tesis de pregrado realizadas en FAGRO-UCV; sin embargo, la tendencia de los investigadores es investigar y publicar en grupos,

esto obedece a la creciente especialización de los investigadores en disciplinas y conformación de proyectos dentro de las instituciones como el INIA y FAGRO.

Se realizaron entrevistas a los principales investigadores en el área, donde arrojaron diferentes inquietudes. Las limitaciones señaladas por los investigadores fueron: factores económicos (falta de recursos), un grupo muy limitado de investigadores en esta área y la limitada adopción por los productores agrícolas de las investigaciones realizadas. La principal fortaleza señalada por los investigadores entrevistados es la existencia de un alto número de personal calificado con estudios de postgrado que pueden realizar investigaciones en difusión/adopción de innovaciones en los diferentes rubros y sistemas de producción agrícolas de Venezuela.

En el análisis de las investigaciones realizadas en el país se pudo apreciar que son muy pocas las investigaciones encontradas con esta temática, si se compara con otros países como México donde la adopción de tecnología y transferencia de tecnologías son temas de mucho interés en las investigaciones realizadas.

En lo correspondiente al futuro de las investigaciones (¿qué investigar?), los entrevistados coinciden en señalar que debería involucrarse más a los actores (productores, familia) para que las investigaciones no se queden solo en papel y pueda adoptarse lo innovado, aprendido u optimizado en las investigaciones.

## RECOMENDACIONES

Las instituciones agrícolas públicas y privadas de Venezuela deberían realizar esfuerzos conjuntos en promover la investigación y publicación en el área de Difusión/Adopción e innovaciones Agrícolas

La Facultad de Agronomía de la UCV debe realizar a corto plazo la reapertura de la sala de revista en la biblioteca Central “celestino Bonfanti”, ya que es una fuente de información para las investigaciones

Es recomendable estandarizar la base de datos que facilite el acceso a los documentos, ya que fue una limitante en la localización rápida y efectiva de las investigaciones

Las Instituciones agrícolas del país deben implementar los mecanismos necesarios para promover la publicación en las revistas científicas de todos los adelantos e innovaciones tecnológicas desarrolladas a partir de las investigaciones Agrícolas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arenas, S. y Romero, A. 2003. Indicadores bibliométricos de la revista científica Zootecnia Tropical, Zootecnia Tropical, (Venezuela). Vol 21 325-350.pp.
- Bordons M; Zuleta M. 1999. Evaluación de la actividad científica a través de indicadores Bibliometricos. Revista española de cardiología en línea. Vol 52 1-21pp
- Bravo, Y. 2003. Análisis bibliometrico de los trabajos de grado de la Facultad de Agronomía UCV periodo 1982-2001 (Mención: Agroindustrial). Tesis de grado. Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía. 169 p.
- Casares, M. 2004. La difusión- adopción de innovaciones tecnológicas en los sistemas producción de arroz en Venezuela. Tesis de Doctorado, Escuela técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes, Universidad de Córdoba, España, 306 p.
- Castillo, M. 1997. Análisis bibliometrico de la revista de la Facultad de Agronomía.UCV (Maracay) y su indización en algunas revistas bibliográficas. Trabajo de de grado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela 113p.
- CIMMYT; 1994. La adopción de tecnología agrícola. Guía para el diseño de encuestas, programa de economía. pp. 6-11.
- Cozzens S. 1990. (Consultado el 8 de Mayo 2014). Literature Based. Los datos de la evaluación de la investigación: guía de un encargado a los Bibliometría. Disponible en <http://www.opengrey.eu/item/display/10068/515704>
- Chaparro, E; Martínez, E. Y Marzal, M. 2007. Analysis of information use in agricultural science PhD Theses at Central University of Venezuela (1986-2002). Library review. 57: P123-137

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Buenas prácticas agrícolas BPA. 2004 oficina regional de la FAO para América latina y el Caribe 120.

Gómez, M. 2013. Análisis Bibliométrico sobre las investigaciones en manejo de malezas en arroz (*Oryza sativa* L.) en Venezuela en el periodo 1993-2013. Trabajo de grado para optar al título como Ingeniero Agrónomo de la facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. 78p.

Hernández, L; 1986. La difusión de las innovaciones tecnológicas agrícolas y su adopción por los agricultores. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay. 33-51

Martín S, Rocha R y Plaza G. 2000. Assessment of Spanish scientific journals on Geology. *Interciencia*, vol. 25 (8):372-378.

Moed, HF. 1985. (consultada el 25 junio 2014) El uso bibliométrico de datos para la medida de la universidad rendimiento de la investigación. *Investigaciones sobre Políticas. Research Policy*. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733385900125>

Orton. 2003. Consultado (15 nov. 2014) búsquedas en bases de datos automatizadas. Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/bco/busquedalsisac.ppt>.

Pérez D. 2007 Análisis bibliométrico de la literatura sobre Biotecnología Agrícola generada en Venezuela. Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Agrónomo por la Universidad Central de Venezuela. 81p.

Pérez, E. 1995. Análisis Bibliométrico de los trabajos de grado de la Facultad de Agronomía UCV, (1982-1991). Caso mención Fitotecnia. Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Maracay, Venezuela; Facultad de Agronomía Universidad Central de Venezuela. 81p.

- Prichard, A. 1969. Statistical Bibliography or bibliometrics. Vol25 #4 P 348- 349
- Ramos, C. 2008 Consultado: (Enero 2015). Marcando Huella en la agricultura cativen- grupe casino. [www.cativen.com](http://www.cativen.com).
- Rogers. M, E. 1995. Diffusion of innovations. Fourth edition. The Free Press. USA. 519 p.
- Rojas, B; Casares, M; Vilorio, F y Chaparro, E. 2013. Análisis Bibliométrico de la literatura científica publicada en la revista de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la Universidad Central de Venezuela periodo 2002-2011. Indicadores de Producción; Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias U.C.V. (Venezuela). Vol 54 # 1 pp. 47-59.
- Sancho R. 1990. Consultado: (Jun.2014) Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica [En línea]. En: Inteligencia competitiva. Universitat Oberta de Catalunya. pp. 77-106. Disponible: <http://www.temarium.com/serlibre/recursos/pdf/79059.Inteligencia%20Competitiva.Lecturas>.
- Vessuri, H. 1995. Estrategia de valoración de las revistas científicas latinoamericanas. Publicaciones científicas en América Latina. Fondo de Cultura Económica. (México). 210 p.

---

# **ANEXOS**

---

## ANEXO 1

### Investigadores en el área de adopción de tecnología Agrícola

INVESTIGADORES	PROCEDENCIA
Delia Polanco	FAGRO-UCV
Aida Ortiz	FAGRO-UCV
Catalina Ramis	FAGRO-UCV
Odalis Perdomo	FAGRO-UCV
Jazmín Gudiño	FAGRO-UCV
Haydee Bolívar	FAGRO-UCV
Bennys Naranjo	FAGRO-UCV
Jesús Salazar	FAGRO-UCV
Gonzalo Martínez	FAGRO-UCV
Francisca Vilorio	FAGRO-UCV
Marjorie Casares	FAGRO-UCV
Ángel Centeno	INIA (Nueva Esparta)
Carlos Hidalgo	INIA
Raúl Jiménez	INIA
Ligia González	INIA
Efraín Salazar	INIA
Yanelit Alfaro	INIA
Adriana Cortez	INIA

## ANEXO 2

### Título de investigaciones Revisadas por año

- 1978

**Autor:** Aguilar Luis

**Título:** El subsidio conservacionista y la difusión y adopción de innovaciones tecnológicas.

**Tipología Documental:** Tesis de Doctorado

- 1984

**Autores:** Molina C, Reyes E, Martynski J.

**Título:** Estudios de los efectos de una alta tecnología Agrícola en el cultivo de Cacao en barlovento.

**Tipología documental:** Congreso

**Autor:** Moreno Inmer

**Título:** factores socio económicos que afectan la adopción de tecnología Agrícola y su relación con la productividad y la rentabilidad en un estudio de caso en el cultivo de Maíz.

**Tipología Documental:** Tesis de grado

- 1988

**Autores:** Rengifo C y Avilán, L

**Título:** Difusión de prácticas de fertilización en fincas citrícolas de Montalbán y Bejuma

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

**Autor:** Curiel, C.

**Título:** Análisis del proceso de transferencia de tecnología Agrícola del proyecto de investigación desarrollo de zonas áridas y semiáridas (PIDZAR) estudio de caso: Difusión de alternativas validadas

**Tipología Documental:** Tesis de grado

- 1992

**Autor:** Ministerios del Ambiente, Luque J.

**Título:** La adopción de tecnología conservacionista Programa de transferencias de tecnología en la cuenca del Rio Boconó

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

- 1993

**Autor:** Cabrera de Bisbal. E

**Título:** Evaluación de instrumentos de transferencias de Agrotecnologías para agricultura de secano.

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

- 1994

**Autores:** Tejos M, Rodríguez C, Pérez N, Terán M, Rivero L, Colmenares L

**Título:** Adaptación de nuevas leguminosas forrajeras al llano bajo de Venezuela

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

**Autores:** Tejos M, Rodríguez C, Pérez N, Terán M, Rivero L, Colmenares L

**Título:** Adaptación de nuevas leguminosas forrajeras al llano alto de Venezuela

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

**Autor:** Hernández Yanet

**Título:** Análisis técnico- económico y social de una muestra homogénea de explotaciones algodonerías en los municipios Ortiz, Mellado estado Guárico con miras a la implantación de un programa de difusión de tecnología de baja Adopción.

**Tipología Documental:** Tesis de grado

- 1995

**Autor:** Angulo I; Chacón

**Título:** La transferencia de tecnología y FONAIAP

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

- 1996

**Autores:** Herrera F, (INPROAGRO), Paredes A.

**Título:** Adaptabilidad y manejo del cultivo de lombriz Roja (*Eisenia Foetida*) para la producción de Biofertilizantes líquidos

**Tipología Documental:** Artículo de revista.

- 1997
 

**Autores:** Vidal R, Coelho T, Navarro R, Donado G, Velázquez D.

**Título:** Caracterización selección, mantenimiento, evaluación y difusión del germoplasma de Cacao criollo.

**Tipología Documental:** Congreso
- 1998
 

**Autor:** Parada A

**Título:** Evaluación del sistema de transferencia de tecnología de FONAIAP en la región centro Occidental

**Tipología Documental:** tesis doctoral

**Autor:** Taborda F

**Título:** Evaluación de la Adopción de tecnología BMN por pequeños productores Agropecuarios caso núcleo extensión agrícola del municipio Rafael Guillermo Urdaneta estado Aragua (1997-1998)

**Tipología Documental:** tesis pre grado
- 1999
 

**Autor:** Yañez L, Contreras R, Rincón E.

**Título:** Algunos factores que afectan la adopción de programas de mejoramiento genético Bovino

**Tipología Documental:** Artículo de revista.
- 2001
 

**Autor:** Trujillo V; Gomes A; Alfaro O; Mengo S; Maestry A.

**Título:** proyecto de adopción de innovaciones para la sostenibilidad institucional.

**Tipología Documental:** Congreso
- 2002
 

**Autor:** Delgado E

**Título:** Agricultura sostenible e investigación de adopción Agrícola en el INIA

**Tipología Documental:** Artículo de revista.



- 2004

**Autor:** Casares M

**Título:** La Difusión/ Adopción de innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción de Arroz en Venezuela

**Tipología Documental:** tesis doctoral

**Autor:** Sandoval E

**Título:** Propuesta de adopción de extensión Agrícola en ganadería Bovina de doble propósito.

**Tipología Documental:** tesis doctoral

- 2005

**Autor:** Delgado R

**Título:** Un sistema integral de evaluación y transferencia de tecnología para una agricultura sustentable en Venezuela

**Tipología Documental:** Artículo de revista

- 2006

**Autor:** Torrealba M.

**Título:** Caracterización de la investigación en Cereales (Maíz y Sorgo) realizadas en la Facultad de Agronomía de la UCV (1985-2005) y Adopción de tecnología en sistemas de producción de Maíz en el municipio Pedro Zaraza.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

**Autor:** Bisbal C. Delgado R.

**Título:** Desarrollo de un sistema integral para la enseñanza, evaluación y transferencia de tecnología agrícola en Venezuela

**Tipología Documental:** Artículo de revista

- 2007

**Autor:** Espinoza F. (INIA); Domínguez C (UNERG)

**Título:** Tecnologías adoptadas para la ganadería de los llanos de Venezuela (Valle la Pascua).

**Tipología Documental:** Artículo de revista

**Autor:** Rodríguez S

**Título:** prioridades de investigación difusión de tecnología en el cultivo de Maíz (Zea Mays L.) en unidades de producción de los municipios Ortiz, Infante y el Socorro, del estado Guárico (2003)

**Tipología Documental:** tesis pre grado

**Autor:** Velasco T

**Título:** Evaluación de la adopción de tecnología en los sistemas de ganadería de doble propósito localizados en las zona Nor este de Perija del estado Zulia.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

- 2009

**Autor:** Chapellin F

**Título:** La adopción de las prácticas culturales manuales en el cultivo de Arroz (Oryza Sativa L.), y su impacto en los trabajadores aplicadores (voladores) en el sistema de riego del rio Guárico, calabozo-estado Guárico.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

- 2010

**Autor:** Velasco J, Ortega L; Sanchez E, Urdaneta F.

**Título:** Análisis de la sensibilidad del nivel tecnológico adoptado en fincas ganaderas de doble propósito del estado Zulia, Venezuela.

**Tipología Documental:** Artículo de revista

**Autor:** Belgrave S.

**Título:** Requerimiento para la difusión y adopción de tecnología en fincas doble propósito parroquia Ledezma del municipio José Tadeo Monagas estado Guárico.

**Tipología Documental:** tesis doctoral

**Autor:** Ortiz Ariyuris

**Título:** Estudios de los procesos de innovación tecnológica en los productores de lechuga (Lactuca Sativa L.) en la parroquia Timotes del municipio Miranda

**Tipología Documental:** tesis pre grado

- 2011

**Autor:** Costa N.

**Titulo:** Innovaciones organizacionales (trabajo colectivo y tecnológico) en el sistema de producción de CACAO (*Theobroma cacao* L.) en el municipio "Costa de Oro", estado Aragua 2011.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

**Autor:** Colmenares, A.

**Titulo:** Evaluación de la Adopción en siembra directa de Arroz (*Oryza sativa* L.) en el estado Cojedes

**Tipología Documental:** tesis pre grado

- 2012

**Autor:** Rivera, V.

**Titulo:** Estrategia de difusión sobre el uso pacífico de la energía nuclear en la Agricultura como apoyo al desarrollo sustentable de comunidades rurales.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

**Autor:** Fuentes, K.

**Titulo:** Evaluación del impacto de la adopción de semillas de Piña (*Ananas comosus* var. *Comosus*) propagadas in vitro por productores de piña de la parroquia Negro primero (localidades de arbolito y el Jengibre), valencia estado Carabobo.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

**Autor:** Díaz, H.

**Titulo:** Generación, adopción y transferencia de tecnología

**Tipología Documental:** Congreso

- 2013

**Autor:** Blanco B, Rosario Y

**Titulo:** Evaluación de la tecnología manejo integrado de malezas en Arroz (*Oryza sativa* L.), con los productores del sistema de riego las majaguas, estado portuguesa.

**Tipología Documental:** tesis pre grado

## ANEXO 3

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

INSTITUTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y CIENCIAS  
SOCIALES



Br. Yariuska León

FECHA:

### Entrevista a investigadores

#### Nombre:

- Institución donde trabaja
- Años como investigador
- Estudios realizados
- ¿Pertenece a grupos de investigación o solo trabaja en proyectos individuales?
- ¿Quiénes son los financiadores actuales de su investigación?
- Cuál o cuáles son sus áreas prioritarias de investigación
- ¿Realiza Ud, o ha realizado investigación en adopción de tecnologías agrícolas?  
¿Podría especificar en qué rubros ha trabajado?
- Número de publicaciones totales y por años.
- ¿Dónde publica sus investigaciones?
- ¿Asiste regularmente a congresos o seminarios, cuáles? ¿Y dónde?
- ¿Fortalezas y limitaciones de la investigación en adopción de tecnologías agrícolas?
- ¿Qué es lo que más se ha investigado y que debería investigarse en adopción de tecnologías agrícolas?

Departamento de Economía Agrícola y Cs, Facultad de Agronomía, UCV. Maracay. 2014.  
Email: