

# Evaluación de los proyectos del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia (1986-1999)

## Evaluation of the projects of the Research Institute of the Faculty of Agronomy of the University of Zulia (1986-1999)

*Genoveva Gutiérrez\**

### Resumen

Este artículo tiene como objetivo evaluar los proyectos del Instituto de Investigaciones Agronómicas de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia entre 1986-1999 en relación a: el financiamiento, área de investigación, ubicación geográfica y tipo de conocimiento. El estudio fue de tipo descriptivo-evaluativo, en donde se utilizaron la entrevista a los responsables de los proyectos del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia y el análisis documental (por medio del uso de un instrumento de relación de proyectos, siendo las unidades de análisis, los 104 proyectos en el periodo e instituto mencionados. Los resultados de la investigación fueron: son variadas las fuentes de financiamiento para la investigación, pero son insuficientes y de difícil acceso; predominio de la investigación agrícola vegetal y animal aplicada; la normativa de los proyectos siguen directrices de la Universidad del Zulia. Se recomienda establecer una evaluación continua de proyectos y aplicar los resultados de la investigación en el sector agrícola.

**Palabras clave:** Proyecto de investigación agrícola, fuentes de financiamiento, áreas de investigación, tipo de conocimiento, evaluación de la investigación.

---

Recibido: Mayo 2000 • Aceptado: Agosto 2001

\* Profesora de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad del Zulia. Dra. en Ciencias, Mención Gerencia, UNIVERSIDAD Rafael Bellosillo Chacín. Maracaibo, Venezuela. E-mail: eborgucci@yahoo.com

## **Abstract**

The objective of this article is to evaluate the projects of the Institute of Agricultural Research of the Faculty of Agronomy at the University of Zulia between 1986-1999 in regards to: financing, areas of research, geographical location and type of knowledge. The study was of the descriptive-evaluative type which used interviews of those responsible for the projects of the Research Institute of the Faculty of Agronomy of the University of Zulia and documentary analysis (by means of an instrument relating the projects, using as its units of analysis the 104 projects carried out by the aforementioned institution during the aforementioned period. Results were that: sources of financing for research are varied, but they are insufficient and hard to obtain; research in vegetable agriculture and applied animal research predominate; norms for the projects follow the directives of the University of Zulia. Recommendations are to establish an ongoing evaluation of projects and to apply the results of this research in the agricultural sector.

**Key words:** Agricultural research project, sources of financing, areas of research, type of knowledge, evaluation of research.

## **Introducción**

En el actual contexto de la globalización de los sistemas económicos, es necesario rescatar la investigación y aprovecharla para el desarrollo del aparato productivo de la economía venezolana. Según el Estudio Proyecto Zulia: Competitividad para el desarrollo del IESA (1996), la realidad muestra que un alto número de proyectos agrícolas, donde han intervenido instituciones de carácter público que realizan investigaciones científicas y tecnológicas han fracasado. El mismo se debe a malas políticas y lineamientos gerenciales, las cuales no han permitido dar a la investigación un desarrollo relevante dentro del sector agrícola. Lo anterior ha ocasionando déficit en al ámbito de los proyectos agrícolas que se han ejecutado en la región zuliana respecto a las necesidades, ya que una sincronía entre las peticiones del sector productivo y las investigaciones generadas.

Por lo antes expuesto, la vinculación de la universidad con el sector productivo agrícola debe ser evaluado. Tal evaluación debe partir de la razón de ser de la institución, plasmado en el grado de cumplimiento con sus objetivos, políticas y estrategias institucionales trazadas entre otras cosas. Además, en términos más específicos, se deben determinar las brechas de desempeño en áreas claves como: financiamiento, ubicación geográfica, área de investigación y tipo de conocimiento generado.

Si se analiza cómo ha sido el proceso de investigación en Venezuela, puede decirse que el desarrollo de la ciencia es reciente con relación al alcanzado en otros países especialmente con los denominados del primer mundo. Se puede hablar de

diferentes etapas en el desarrollo de la ciencia en Venezuela (García, 1982) las cuales se ubican temporalmente de la siguiente forma: una denominada primera etapa predominantemente individual hasta los años 50; y una segunda etapa de institucionalización de la investigación que va desde finales de los años cincuenta hasta nuestros días. La segunda etapa coincide con la instauración de la democracia como sistema político, y en lo económico, con el proceso de industrialización sustitutiva de corte cepalista.

En la medida que se desarrolló la investigación en el país, se presentó un proceso de concentración en el ámbito de los principales centros de investigación donde se administraban y planificaban las actividades científicas y tecnológicas. Inicialmente estuvo dirigida por la investigación industrial, el desarrollo de los centros de investigación en las universidades y la instauración de los postgrados y centros no universitarios. Pero este desarrollo ha estado limitado por varias causas, entre ellas: concentración de recursos en ciertas áreas, acumulación en la región capital de la mayor cantidad de investigaciones con mayor aporte de recursos financieros, y la investigación en manos, casi exclusiva, del sector oficial (García, 1982).

Por otra parte según cifras del Conicit (1996), se destaca la limitada asignación de recursos destinados a las actividades de investigación en el país. Por ejemplo, menos del 1% del total del Producto Interno Bruto para la década de los setenta y ochenta, y menos del 3% para los noventa.

En cuanto al sector institucional, las universidades han jugado un rol preponderante en el desarrollo de la ciencia, y en el caso de La Universidad del Zulia (L.U.Z.), desde su creación ha tenido dentro de sus funciones el desarrollo de la investigación especialmente en el área agrícola.

Así la Facultad de Agronomía de L.U.Z. inició las investigaciones desde los años sesenta, y desde ese momento el Estado planificó vincular las universidades como fuente de conocimientos para nutrir al sector productivo en el ámbito agrícola. El Ministerio de Agricultura y Cría (hoy Ministerio de la Producción y el Comercio) apoyó la creación de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia como ente generador de personal capacitado y como fuente para la creación de conocimiento destinado al sector productivo agrícola.

La Ley de Universidades (1967), en las atribuciones que confiere al Consejo Nacional de Universidades, contempla reorientaciones de las instituciones de Educación Superior para adaptarse a las demandas del entorno. Esta ley en su artículo 20, numeral 1, dice textualmente: "Definir la orientación y las líneas de desarrollo del sistema universitario de acuerdo a las necesidades del país, con el progreso de la educación y el avance del conocimiento".

El Instituto de Investigaciones Agronómicas (I.I.A.) de L.U.Z. ha incorporado, también, en su misión institucional el concepto de reorientación y adaptabilidad al entorno, tal como lo señala el autor Higuera:

“El Instituto de Investigaciones Agronómicas se conducirá como una organización de excelencia académica con compromiso social, líder en la generación de conocimiento competitivo dentro del movimiento científico nacional, vanguardista en el fortalecimiento del desarrollo tecnológico sostenible del entorno agropecuario, contribuyendo a mejorar lo económico y la producción agrícola regional” (1999:5).

Este tipo de reorientaciones y adaptaciones al entorno exigen, según el tono progresista y vanguardista de la misión, de un proceso de evaluación donde se diseñen formas adecuadas de medir resultados (de orden cualitativo y cuantitativo) del proceso de investigación que se lleva a cabo en el I.I.A. a la luz de la normativa institucional y la opinión de los investigadores. Pero, dentro de la problemática existente en La Universidad del Zulia resaltan las pocas evaluaciones que se han realizado a las investigaciones sobre todo en la Facultad de Agronomía (Higuera *et al.*, 1998). Entre las razones de estas pocas evaluaciones destacan: no existe una forma organizada para ubicar eficientemente los resultados de esas investigaciones (artículos en revistas arbitradas, foros, congresos, ponencias, etc.); los expedientes de las investigaciones no están lo suficientemente provistos de la información acerca del cronograma de actividades y el grado de cumplimiento en las fechas previstas y las razones para los retrasos si los hubieren; la Universidad del Zulia (LUZ), presenta problemas de financiamiento, y que han incidido sobre la tendencia hacia el autofinanciamiento, con proyectos inconclusos, y donde muchas investigaciones no llegan a los productores, según la opinión de los investigadores del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Agronomía (Higuera, 1999); por otra parte, los proyectos de investigación agrícola pueden cumplir sus aspectos técnicos, económicos y financieros que garantizan su éxito, pero los resultados no son evaluados, y en muchas ocasiones tampoco son utilizados por el sector productivo; y, en algunos casos, el desconocimiento del sector productivo de las investigaciones realizadas, la discontinuidad en las líneas de investigación trazadas, limitaciones de financiamiento, improvisación en la ubicación geográfica de los proyectos agrícolas y el tipo de conocimiento generado en el estudio.

Por las razones antes expuestas, el objetivo principal de este artículo consiste en: evaluar los proyectos del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia entre los años de 1986 a 1999, con relación a lo estipulado en sus objetivos institucionales en aspectos tales como: financiamiento, área de investigación, ubicación geográfica y tipo de conocimiento. La metodología empleada para desarrollar este trabajo, se sustentó en dos estrategias contenidas en el estudio de Gutiérrez (2000) denominado Evaluación de Proyectos Universitarios en Investigación Agrícola. Así, la primera estrategia se orientó a la realización de una encuesta a 20 investigadores responsables del I.I.A, con la aplicación de un cuestionario; y la segunda estrategia se sustentó en una revisión de tipo documental realizada en los 104 proyectos disponibles y analizados en el I.I.A. para el periodo 1986-1999.

## 1. La evaluación de programas

Una primera aproximación al concepto de evaluación, sugiere las acciones de valorar, estimar, calcular o justipreciar las bondades o desaciertos de un conjunto de actividades, procesos, resultados e impacto en la comunidad de algo que es objeto de la evaluación, en este caso, de los proyectos de investigación del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia.

Un programa es un conjunto de proyectos, que respondiendo a una línea de investigación según Urbina (1989) buscan una solución al planteamiento de un problema de orden científico o tecnológico. La búsqueda de la solución demanda que los investigadores generen gran cantidad de ideas, recursos de orden económico, humano e institucional.

Por otra parte, según Hurtado: “La aplicación de la investigación evaluativa se utiliza fundamentalmente con la intención de tomar decisiones acerca de la aplicación o continuación de ciertos programas en determinados contextos sociales” (1996:368). Destaca que los resultados de este tipo de evaluación a los programas pueden utilizarse en: mejorar su efectividad y calidad; incrementar la eficiencia, eficacia y establecer controles sobre resultados no esperados. Una metodología como esta toma como referencia los siguientes aspectos: realización del diagnóstico previo; vinculación del proceso de causa con el efecto deseado; configuración interna del programa, que significa valorarlo (considerando su justificación, objetivos, métodos, estrategias, actividades previstas, responsables y participantes, tiempo y etapas, recursos utilizados, rendimiento costo-beneficio); proceso de aplicación, condiciones que los favorecen, cumplimiento de los objetivos; y el impacto (incidencia) del programa sobre determinados ámbitos de aplicación.

Como se podrá apreciar, los dos autores anteriores ponen el énfasis en aspectos técnicos, administrativos o de carácter económicos. Sin embargo, los programas de investigación están sujetos además, como dice Foucault (1980) a una determinada forma de controlar la acción de hablar. En tal sentido Foucault expresa: “... que en toda sociedad la producción del discurso está a la vez controlada, seleccionada y redistribuida por un cierto número de procedimientos que tienen como función conjurar los poderes y peligros, dominar el acontecimiento aleatorio y esquivar su pesada y temible materialidad” (1980:11). Esta cita brinda una explicación de los “criterios” con que las comunidades científicas (objetivada en instituciones) para que la palabra de tales grupos domine los espacios del hablar científico. En términos de Verón (1998), el proceso de producción de sentido ocurre dentro de un sistema productivo (instituciones, sistema de acciones y normas) y bajo unas determinadas condiciones de producción, por lo tanto, cuando se habla de ciencias la producción de sentido está referido al conocimiento científico. Esas condiciones de producción están dadas por la forma en que se lleva a cabo la investigación científica y los reconocimientos que surgen de investigaciones y obras de carácter fundacional (investigaciones que inauguraron programas de investigación vigentes en la institución).

Lo antes expuesto, determinan la existencia de los “criterios” de evaluación de tales programas que pueden ser estrictos o no, rígidos o flexibles. Ahora bien, la institución según Foucault (1980) realiza diversas tareas para legitimar su discurso: en primer lugar, demarca los saberes y que permiten subjetivar la norma impartida; preparar el camino para argumentos que posibilitan la aceptabilidad (positividad) de los enunciados; por último, establece el ritual para excluir aquellos enunciados que se salen del límite de los criterios fijados por la institución. El autor expresa que existen procedimientos de marginación, discriminación o exclusión para preservar la institución: la prohibición (o la imposibilidad de referirse a cualquier cosa); la separación (separar la razón de la sin razón); el rechazo (la manifestación de no aceptación de lo expresado); y la voluntad de saber (adecuación de las palabras con la realidad). Nosotros por nuestra parte, si bien aceptamos esos procedimientos de exclusión, pueden existir otros que son menos evidentes que los mencionados: prácticas que tienen que ver con el margen de las reglas escritas (nombramiento de autoridades, favoritismos, realización de investigaciones no relacionadas con las líneas de investigación pero que permiten acceder a beneficios similares a los que realizan investigaciones de envergadura y relacionadas con líneas de investigación clave); prácticas que se relacionan no con las reglas establecidas sino con otras que van surgiendo a medida que tales prácticas se legitiman (sobre todo la excesiva burocratización, lo que vulgarmente se le ha dado en llamar como tráfico de influencias, clientelismo político, etc.).

## **2. Normativas que rigen la investigación en la Universidad del Zulia**

Dicho lo anterior, es interesante conocer la normativa que rige la investigación en la Universidad del Zulia. La investigación en L.U.Z. desde el punto de vista reglamentario, se sustenta en la siguiente normativa: la Ley de Universidades, Reglamento General de Investigación de L.U.Z., Reglamentos del Instituto de Investigaciones Agronómicas (I.I.A.). Con referencia a La Ley de Universidades (1961) en la sección novena, de los Institutos y sus directores establece el Cuadro 1.

Con referencia al Reglamento General de Investigación (1996), se establece en el capítulo II lo referente a los Institutos, Centros y Unidades de Investigación, la siguiente normativa básica (resumida en el Cuadro 2) que apoyan la investigación.

Como un incentivo a la investigación la Universidad otorga premios a los investigadores según áreas: Ciencias Sociales y Humanísticas, Ciencias Exactas y Naturales, entre ellos: Conaba, PPI.

En el caso del I.I.A. las investigaciones deben estar orientadas mediante: misión, visión, objetivos, estratégicos que rigen al instituto, según Higuera. La misión del I.I.A. es la siguiente:

## Cuadro 1

### Resumen de las normativas de la Ley de Universidades referentes a los institutos de investigación

---

Artículo	Aspecto a destacar de la Ley de Universidades y los Institutos de Investigación
77	Finalidad y adscripción de los institutos de investigación a las facultades
78	El Consejo de Facultad y la Coordinación de la actividad de los institutos de investigación
79	Organización interna de un instituto de investigación
81	Responsabilidades del Director del Instituto de Investigaciones
82	Responsabilidades del Consejo Técnico del instituto en la evaluación del trabajo del instituto
99	Definición de investigadores y docentes libres
Título I artículo 13	Asignación de 11/2 del total de rentas nacionales destinada a las Universidades Nacionales para la investigación

---

“El Instituto de Investigaciones Agronómicas es una unidad científica fundamentada en sólidos valores éticos y morales, cuyo propósito es el impulso de la investigación en el campo de las ciencias agropecuarias, basado en la creación, transmisión y aplicación del conocimiento como valor social generador de competencias para la creatividad e innovación de alternativas viables que ayuden a resolver los problemas agrícolas de la región y del país”. (1999:5)

En lo que respecta a la visión del Instituto de Investigaciones se tiene que se conducirá como una organización de excelencia académica con compromiso social, líder en la generación de conocimiento competitivo dentro del movimiento científico nacional, vanguardista en el fortalecimiento del desarrollo tecnológico sostenible del entorno agropecuario, contribuyendo a mejorar lo económico y la producción agrícola regional y nacional.

Los objetivos estratégicos de I.I.A., según Higuera (1999:5) establecen que: el instituto debe constituirse en una organización científica generadora de respuestas adecuadas relacionada con el quehacer agrícola, basada en el desarrollo y consolidación del conocimiento como ventaja competitiva; consolidarse como un instituto promotor en la concepción y adaptación de nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas, conforme a las transformaciones que demanda el agro venezolano para que los productores alcancen un bienestar social y económico; e

## Cuadro 2

### Resumen de las normativas del Reglamento General de Investigación

Artículo	Aspecto a destacar
1	Los fines de la investigación universitaria (crear conocimientos, su avance, innovación y adaptación a las condiciones del país).
2	Interés estratégico de la investigación científica: desarrollo del país
3	Objetivos de la investigación universitaria: formación profesional, avance de la ciencia, solución de problemas nacionales, vincular docencia - investigación y extensión, sustentar programas de postgrado, etc.
4	La sustentación de la investigación universitaria con una adecuada planificación.
5	Criterios para la planificación: rendimiento y de interacción de actividades en áreas como ciencias del hábitat humano y tecnología, ciencias del agro, humanas, sociales y básicas.
8	El financiamiento de la investigación correrá a cargo de un fondo no descapitalizable que se constituirá en la Fundación de la Universidad del Zulia y de los convenios y contratos que suscriba la universidad con instituciones públicas y privadas
9 y 11	Criterios para el desarrollo y divulgación de la investigación científica
13	Los institutos de investigación estarán adscritos a las facultades, estructurados como equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios, divididas en secciones especializadas.
Título III artículo 23	Objetivos referentes al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (Condes): establecer políticas de investigación, criterios de evaluación del rendimiento en la investigación, crear vínculos con otras universidades, colaborar con el postgrado, propiciar el uso común de instalaciones de investigación, promover fuentes alternas de financiamiento para la investigación
52	Fuentes de financiamiento del Condes: presupuesto universitario, fondo no capitalizable y convenios con instituciones públicas y privadas.

incrementar y consolidar las alianzas estratégicas nacionales e internacionales con e sector público y privado, en un proceso de cooperación que satisfaga necesidades mutuas.

Para efectos de este artículo, los objetivos del I.I.A. serán la guía al momento de evaluar las investigaciones, para determinar si realmente se están cumpliendo o no, y recomendar la toma de decisiones que mejoren las desviaciones detectadas.

### 3. Parámetros de evaluación considerados

Si bien es cierto que la institución fija sus procedimientos, rituales para validar un determinado tipo de práctica relacionada con el conocimiento científico, la evaluación que se pretende hacer aquí es un intento de interpretación de lo que son esas prácticas. Nosotros toaremos en cuenta una serie de parámetros que abarcan aspectos de orden financiero, tipología de la investigación realizada, cobertura geográfica de la investigación y el área que cubre.

#### 3.1. El financiamiento de la investigación

Entre los organismos que actualmente brindan financiamiento a La Universidad del Zulia, y al I.I.A. están: El Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (Condes), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnologías (Conicit), Fundación para el Desarrollo Científico y Tecnológico (Fundacite), y organismos de financiamiento internacional.

De acuerdo al Manual de Procedimientos y Subvenciones del Condes (1999), este organismo fue creado el 1 de Octubre de 1961 como una institución académica administrativa por La Universidad del Zulia que hizo posible la consolidación de una comunidad científica incentivada para la realización de actividades científicas, mediante la creación de una estructura de apoyo que permita la obtención de financiamiento para proyectos y programas de investigación, el entrenamiento para la divulgación de los resultados en revistas e incorporar grupos de trabajo que den continuidad a la investigación.

Los montos a financiar para un proyecto no excederán en bolívares la cantidad equivalente a US\$ 20.000, y los montos para programas no excederán en ningún caso los US\$ 100.000. En caso de investigadores noveles e investigadores inactivos, el monto a financiar será hasta Bs. 100.000. Las partidas financiadas dentro de un programa o proyecto pueden ser destinadas para: pago de personal, cancelación de viáticos y pasajes, adquisición de equipos, materiales y suministros y otros. Los fondos aprobados para la ejecución de un programa y/o proyecto, podrán ser administrados por alguno de los investigadores adscritos al mismo, siempre y cuando sea miembro del personal docente y de investigación de L.U.Z. y esté solvente académicamente y con el Condes, y esté activo dentro del escalafón.

El Conicit (1999) por su parte, se presenta como una alternativa mediante el programa de apoyo directo a grupos de investigación. El tipo de financiamiento otorgado son básicamente subvenciones. Por su parte La Fundacite Zulia (1999), tiene como objetivos los siguientes: fomentar en la región una infraestructura científica y grupos de investigación que generen conocimientos que contribuyan a la solución de problemas a través de programas de formación de recursos humanos en las áreas: medicina agrícola, ingeniería, biología, química, física, matemáticas y educación. Se rige por los recaudos de financiamiento (cuyos montos a financiar dependen del proyecto) del Conicit y las áreas de interés para otorgar financiamiento son: salud, agroambiente, agroindustria, petróleo, vi-

vienda, etc. Con referencia al financiamiento de proyectos de investigación originados en la Universidad del Zulia, el beneficiario de los fondos le corresponde aportar el 40,00% del costo total del proyecto teniendo Fundacite que aportar el restante 60% y contará con un plazo máximo de 3 años.

Entre los organismos de financiamiento internacional resaltan:

- a. **Comunidad Europea:** la Comunidad Europea proporciona ayuda financiera y asistencia técnica a través del Fondo Europeo de Desarrollo, que destina recursos a 61 países firmantes de la Convención de Lomé (Togo), y a otros 27 países con los que tienen concertados acuerdos especiales. El país receptor de la asistencia tiene a su cargo preparar los proyectos que van a ayudar a la comunidad, pero los fondos de ésta pueden destinarse a financiar estudios de preparación de proyectos ó de prestación de asistencia.
- b. **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):** financia actividades de preinversión, incluidos estudios de investigación aplicada, de recursos materiales y de las posibilidades de mejorar su aprovechamiento, análisis de sectores económicos incluidos el agrícola como base para establecer programas, definir prioridades, capacitar mano de obra, educación técnica y otras actividades análogas.
- c. **Programas Cooperativos F.A.O / Bancos de Desarrollo:** La F.A.O. ha establecido un centro de inversiones que cuenta con un grupo de expertos en diversas disciplinas especializados en formulación de proyectos en cooperación entre otros organismos.
- d. **Banco Mundial:** Este organismo puede prestar ayuda para identificar y preparar proyectos. El aporte puede ser en: asignación de fondos para distintas etapas, estudios, asistencia técnica. Pudiendo ser obtenidos los recursos como préstamo o donación.
- e. **Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (O.n.u.d.i.):** Según el Manual de Servicios de la O.n.u.d.i. (1995). Entre los servicios de apoyo que ofrecen están: redes y banco de datos, foros, servicios de asesoramiento, capacitación, publicaciones y programas informáticos que cualquier gobierno o institución puede acceder, inclusive las asociadas con el sector agrícola y rural, siempre y cuando formen parte de la estrategia nacional de desarrollo.

### **3.2. Tipo de investigación**

Según Tamayo (1991: 30-31) la investigación se caracteriza por que recoge conocimientos o datos de fuentes primarias y los sistematiza para el logro de nuevos conocimientos. El autor clasifica la investigación de la siguiente forma: investigación pura y la investigación aplicada.

La investigación pura también denominada básica o fundamental, se apoya en un contexto teórico y su propósito fundamental es el desarrollar teorías me-

diante el descubrimiento de amplias generalizaciones o principios. Esta forma de investigación básica emplea cuidadosamente el procedimiento de muestreo, para extender sus hallazgos más allá del grupo o situaciones estudiadas. Poco se preocupa de la aplicación de los resultados, por considerar que corresponde a otra persona y no al investigador. Como no se da la aplicación inmediata, lo que busca es el progreso científico y su importancia reside en que presenta amplias generalizaciones y niveles de abstracciones con miras a formulaciones de posible aplicación posterior. Busca el desarrollo de una teoría ó teorías basadas en principios y leyes. Se puede decir que la investigación fundamental es un proceso formal y sistemático de coordinar el método científico de análisis y generalización con las fases deductivas e inductivas del razonamiento.

En referencia a la investigación aplicada, Tamayo (1991) la denomina también activa o dinámica y se encuentra íntimamente ligada a la anterior, ya que depende de sus descubrimientos o aportes teóricos. Es cuando se da el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigar se dirige a la aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías. Plantea que la aplicación aplicada, es movida por el espíritu de la investigación fundamental, enfocada en la atención de problemas, concierne a un grupo en particular, buscando el perfeccionamiento de los individuos implicados en el proceso de investigación.

Ander Egg (1982) plantea que independientemente de la obtención de conocimientos nuevos, la realización de una investigación debe sugerir el cumplimiento de determinados fines, es decir, la investigación debe reflejar la intención y los medios de quien investiga. No obstante, este autor distingue también dos tipos de investigaciones de acuerdo a sus finalidades. Así habla de una investigación para acrecentar los conocimientos y una investigación para aplicar los conocimientos. En el primer caso se trata de investigación básica y en el segundo caso se trata de investigación aplicada, constructiva o utilitaria. Por otra parte, los niveles fundamentales de la investigación básica: son las investigaciones teóricas fundamentales que son realizadas por personas con talentos; y las investigaciones teóricas destinadas al conocimiento de algún aspecto de la realidad ó a la verificación de hipótesis. En cuánto a la investigación aplicada, Ander Egg considera que guarda relación con la anterior, puesto que depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos. Se trata de investigaciones que se caracterizan por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, modificar, mantener, o cambiar radicalmente algún aspecto de la realidad. Preocupándole la aplicación inmediata sobre la realidad circunstancial antes que el desarrollo de teorías.

Cabe señalar, que no siempre en el estudio de un problema se puede distinguir de manera clara las finalidades de la investigación. Usualmente, la investigación científica tiene ambas finalidades: la de acrecentar los conocimientos pero con propósitos prácticos, o sea la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Por su parte Sabino (1978), comparte el enfoque de Ander Egg, ya que sostiene que la investigación se plantea partiendo de algún tipo de interés que orienta la búsqueda de conocimientos. En consecuencia, las ciencias pueden dividirse en puras o aplicadas. Las ciencias puras son las que se proponen conocer las leyes generales de los fenómenos estudiados, elaborando teorías de amplio alcance para comprenderlos, y que se desentienden –al menos en forma inmediata– de las posibles aplicaciones prácticas que se pueda dar a sus resultados. Las ciencias aplicadas, se basan en la aplicación de resultados de las teorías generales, y destinan sus esfuerzos a resolver las necesidades que se plantea la sociedad y los hombres. A partir de esta ciencia surgen las técnicas concretas que se utilizan en la vida cotidiana, en áreas como: ingeniería, química, física, otra.

Debe resaltarse que no existe ciencia aplicada sin el respaldo de conocimiento teórico puro, casi todas las ciencias puras son aplicadas constantemente a la resolución de dificultades concretas. Con relación a los planteamientos de los autores presentan elementos comunes, la investigación básica tiene como fin generar conocimiento teórico, y la aplicada busca su aplicación.

### **3.3. Consideraciones de orden geográfico y de área de investigación**

Según Gittinger (1989: 448), la zona del proyecto debe evaluarse, para determinar las oportunidades y posibilidades de desarrollo, así como las limitaciones de la zona. Define la ubicación geográfica, como la zona del proyecto dentro del país, luego se define esa zona de manera más precisa en relación con fronteras administrativas y otros criterios. La zona del proyecto podría ser por ejemplo, un estado, un municipio, una zona bajo riego donde convergen productores con determinados cultivos o forma de producción.

Según Chacín (1992) al aplicarse el control y evaluación del programa de investigación agrícola interviene la ubicación geográfica, las regiones del país. Donde se establecen el orden de prioridades utilizando los siguientes criterios: rubros, problemas, potencialidades.

Contreras (1999) menciona los proyectos de desarrollo agrícola que la empresa Planimara desarrolla actualmente en el área de la planicie (área geográfica de las afueras de la ciudad de Maracaibo con condiciones agrológicas específicas y por lo tanto, demanda una serie de investigaciones para entender sus potencialidades productivas), entre ellos: Plan Maestro para el Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos, es el proyecto rector de desarrollo con un componente agropecuario y agroindustrial para la planicie; y Proyectos Agrícolas: agricultura sin riego para los municipios La Cañada de Urdaneta, Jesús Enrique Lossada y Paéz, y agricultura con riego en Mara, Páez. En algunas ocasiones cuenta con las investigaciones de la universidad.

En el ámbito de las propuestas del gobierno del presidente Chávez (1998), entre las Regiones Programa aparece señalado el eje Occidental conformado por

Guasualito - San Cristóbal - Maracaibo, el cual se desea un desarrollo agrícola sustentable, con énfasis en el desarrollo integral del sur del lago y el eje Apure-Orinoco.

Higuera, Medrano y otros (1998), señalan como prioridades en las investigaciones a la zonificación agroecológica para la producción animal y vegetal. Establecen que la Cuenca del Lago de Maracaibo puede dividirse basado en el clima y la precipitación, en zonas semiáridas, sub-húmedas y húmeda, que a su vez pueden dividirse en subzonas de acuerdo a la fertilidad de los suelos y topografía. Para efectos de apoyar el desarrollo de estas zonas la investigación debe estar orientada hacia ellas.

Referente al área de investigación según Chacín (1992), el enfoque de la investigación tiene que ser integral, estudiando los sistemas y procesos productivos por especialidades: producción vegetal, mejoramiento genético, protección vegetal y animal, estudio de suelos, producción animal, ingeniería agrícola, procesamiento agroindustrial. Señala que los programas de investigación deben desarrollar proyectos en rubros esenciales y estratégicos, debido a que uno de los principales problemas del país es la gran cantidad de alimentos importados que se consumen, como: oleaginosas, cereales.

La propuesta de Chávez (1998) plantea que la investigación debe estar orientada en función del conocimiento y en la búsqueda de soluciones para los problemas, situaciones y conflictos que caracterizan la situación de subdesarrollo del país. Resaltando el rol de las universidades en la conformación del aparato científico-tecnológico nacional.

## **4. Resultados obtenidos**

Los resultados de la investigación están presentados de acuerdo a: la opinión de investigadores responsables de proyectos de investigación del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Agronomía de LUZ; de la revisión documental de 104 proyectos de investigación ejecutados entre 1986 y 1999, acerca de aspectos como el financiamiento, área de investigación, ubicación geográfica y tipo de conocimiento generado en el I.I.A.; y de los parámetros de orden financiero, de tipología de la investigación realizada, de cobertura geográfica de la investigación y el área que cubre.

### **4.1. La opinión de investigadores responsables**

Así en una primera instancia, el 100,00% de los encuestados resultaron ser los investigadores activos y responsables. Con referencia al área de investigación, El 35,00% se dedica a investigar sobre el área animal y el 35,00% a la vegetal; en fitopatología investigan el 15,00%, en riego un 10,00% y en desarrollo rural el 5,00%. Por otro lado, el 65% de los investigadores tienen más de 10 años de experiencia en investigación.

#### **4.1.1. Financiamiento**

Desde el punto de vista estrictamente financiero, el 100,00% de los entrevistados respondió conocer otras fuentes de financiamiento para proyectos agrícolas. Los investigadores precisaron que, un 30,91% declararon conocer el Conicit y otro 30,91% a Fundacite, le sigue Corpozulia con 10,91% y otros organismos, tales como: agroalimentaria, alcaldía y gobernación con el 5,45%. Resalta que es poca la información sobre empresas privadas, entre ellas la Fundación Polar con 3,64% y los entes internacionales: Comunidad Europea el 3,64%.

En cuanto a los montos en Bolívares o Dólares, el 50,00% de los investigadores contestó que el monto de financiamiento del Condes para proyectos de investigación agrícolas, puede ser considerado como medianamente suficiente; el 30,00% opinó que es insuficiente, y el 20,00% consideró los montos suficientes. En lo referente a la accesibilidad de los mismos, los resultados muestran que el 35,00% de los investigadores considera la obtención de fondos del Condes de difícil acceso (entendiendo acceso como la facilidad o no en función de los requisitos y tiempo de tramitación desde el momento de la introducción de la solicitud hasta la aprobación), otro 35,00% de mediano acceso y el 30,00% de fácil acceso. Un aspecto interesante a destacar, es el hecho de que el 50,00% de los investigadores opina que la impuntualidad en la entrega de fondos del Condes, el 45,00% medianamente oportuna y el 5,00% oportuna.

Es importante destacar, en primer lugar, de que existen proyectos que por su naturaleza (por ejemplo, la adquisición de reactivos, equipos de alta tecnología en su mayoría traídos desde el exterior, preparación de cultivos) requieren de una aprobación rápida. Lo anterior nos lleva a la conclusión de que en muchos proyectos es difícil que se establezca una armonía entre el ciclo del proceso científico y el ciclo presupuestario (tramitación). Por otro lado y debido lo anterior, los proyectos se ven expuestos a rezagos en su ejecución por la no congruencia entre el ciclo de la investigación científica y el ciclo presupuestario (pero en su fase de liquidación y entrega de los recursos a los investigadores responsables de los fondos).

#### **4.1.2. Ubicación geográfica**

Con referencia a si las áreas geográficas donde se han realizado las investigaciones son las indicadas para promover el desarrollo de la región zuliana, el 85,00% de los investigadores opina que las reas geográficas donde se han realizado las investigaciones agrícolas son las indicadas, y el 15,00% considera que no son las idóneas. Aunque el 85,00% de los investigadores no propuso ninguna, el 10,00% mencionó áreas más distantes como el sur del lago de Maracaibo, y el 5,00% la guajira.

Las principales limitaciones que se han tenido para efectuar las investigaciones en las áreas geográficas seleccionadas son: el transporte con el 85,00%; la selección de la muestra con 30,00%; las condiciones agrológicas con 40,00%; la inseguridad con un 38,10%; la falta de cooperación del productor con 42,11%; y

con 35,00% son la distancia y falta de recursos como viáticos para la permanencia en el lugar, vehículos en buen estado de mantenimiento. Los resultados pueden ser observados en el Cuadro 3.

#### **4.1.3. Área de investigación**

Con referencia al área donde se efectuaba la investigación, se tiene que las áreas o sub-áreas agrícolas que deben ser el objeto de investigación del I.I.A. son: con el 28,00% el área agrícola vegetal, otro 28,00% todas las opciones, un 20,00% en el área agrícola animal, y el 24,00% respondió dentro de la categoría de otras.

Las razones que orientan la ejecución de proyectos de investigación en el área agrícola vegetal son las siguientes: la primera, con 45,00% son las directrices del I.I.A.; la segunda con 35% son las directrices del I.I.A y la demanda del sector productivo; la tercera con 40,00% es la demanda del sector productivo; y la cuarta con 15,00% es la categoría otras como: investigadores, recursos, estudiantes y aplicación.

Las principales limitantes en la selección de las áreas a investigar en el I.I.A. fueron: el apoyo logístico con 65,00%; fue la selección de la muestra con 30,00%; con un 35,00% la infraestructura y equipo de laboratorio; con un 30,00% la infraestructura y equipo de laboratorio; con 30,00% el manejo de técnicas y paquetes tecnológicos; con un 25,00% el manejo de técnicas y paquetes tecnológicos; con un 30,00% el déficit en bibliografía; y con un 45,00% el apoyo de los productores.

#### **4.1.4. Tipo de conocimiento**

Al investigarse acerca del tipo de conocimiento que predomina en los proyectos de investigación que realiza el I.I.A., se obtuvo la siguiente información: el 60,00% del conocimiento generado en los proyectos de investigación agrícola que se obtiene en el I.I.A es de carácter básico y aplicado, dada la creación de conocimientos y los niveles de aplicabilidad y el 40,00% dijo de tipo aplicado.

Al solicitarse a los investigadores asignar a cada alternativa un número del 1 al 4 (donde 1 es el de mayor jerarquía) acerca de las principales limitaciones de la investigación básica que generan los proyectos del I.I.A., se tiene: la primera limitación, con 40,00% es que no existe continuidad en el conocimiento; la segunda, con 45,00% es que no responde a demanda del sector productivo; y la tercera, con 50,00% es la no aplicación de resultados de las investigaciones.

Cuando se solicitó asignar a cada alternativa un número del 1 al 4 (donde 1 es el de mayor jerarquía) acerca de las principales limitaciones de la investigación aplicada que generan los proyectos del I.I.A, se tuvo: la primera limitante, con 60,00% es la aplicación de resultados; la segunda, con 45,00% es no responde a demanda del sector productivo; la tercera, con 55,00% no existe continuidad en el conocimiento; y la cuarta, con 30,00% es la categoría otros.

**Cuadro 3**  
**Distribución de frecuencias y porcentajes de las principales limitaciones que se han tenido, para efectuar las investigaciones en las áreas geográficas seleccionadas, según jerarquía**

Categoría	Primera		Segunda		Tercera		Cuarta		Quinta		Sexta	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Condiciones agroecológicas			2	10,00	8	40,00	6	28,57	5	26,32		
Selección de muestras	2	10,00	6	30,00	4	20,00	3	14,29	3	15,79	1	5,00
Inseguridad	1	5,00	4	20,00	4	20,00	8	38,10	3	15,79		0,00
Transporte	17	85,00	3	15,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Cooperación del productor			4	20,00	3	15,00	4	19,05	8	42,11	1	5,00
Otros												
Distancias-Falta rec.			1	5,00	1	5,00					7	35,00
SIN/NA											11	55,00
Total	20	100,00	20	100,00	20	100,00	21	100,00	19	100,00	20	100,00

Cálculos propios.

SIN: Sin información.

NA: No aplica

Al preguntarles a los investigadores acerca de que si el tipo de conocimiento generado en las investigaciones de proyectos agrícolas es acorde con los objetivos de La Universidad del Zulia, El 80,00% de los encuestados está de acuerdo en que el tipo de conocimiento generado por los proyectos de investigación agrícola está acorde con los objetivos de La Universidad del Zulia, a diferencia del 20,00% que respondió de forma negativa. El 20% que respondió en forma negativa dio los siguientes argumentos: para el 25,00% de los investigadores encuestados el tipo de conocimiento obedece a interés personal y el 75,00% opina que no existe vinculación con el sector productivo. Ahora bien, con respecto a los objetivos del Institutos de Investigaciones Agrícolas, del total de investigadores responsables el 85,00% respondió que el tipo de conocimiento generado en las investigaciones de proyectos agrícolas es acorde con los objetivos del I.I.A., y el 15,00% opina que no es cónsono con los objetivos del instituto. Los que respondieron que la investigación no es acorde con los objetivos del instituto alegaron: alto costo y la escasa aplicabilidad (33,33% de los encuestados) y por la falta de una política real de investigación y la no resolución de problemas mediante la investigación.

## 4.2. Resultados del análisis documental

El análisis documental tuvo la finalidad de contrastar lo expresado en la encuesta, pero tomando un período de tiempo más prolongado y sobre la base de los documentos que reposan en el Instituto de Investigaciones Agronómicas de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia. Los aspectos evaluados, al igual que en la encuesta fueron: financiamiento, ubicación geográfica, área de investigación; y tipo de conocimiento.

En cuanto al origen de los fondos, se tiene que el 72,00% de los proyectos efectuados en la Facultad de Agronomía para el período analizado fueron presentados al Condes. Es de hacer resaltar que el financiamiento solicitado ante el Condes era combinado con otras instituciones, dependencias de la universidad u organizaciones externas a la universidad. Sólo el 14,00% fueron presentados a otras instituciones, como: el Conicit, Corpozulia, Fonaiap, otros y en el 15,00% no aparece información.

Con respecto al monto del financiamiento solicitado para los proyectos, se observa que el 38,46% de los montos son menores o iguales a Bs. 1.500.000, si se agrupan los montos mayores a Bs. 1.500.000 y los menores o iguales a Bs. 12.000.000, se ubican el 36,36% de los proyectos de investigación, y en el caso de montos mayores a Bs. 12.000.000. Se determinó sólo el 9,60% representado por proyectos que requieren mayores inversiones, inclusive abarcan varios proyectos conformando programas de investigación.

En referencia a la ubicación donde han sido realizadas las investigaciones se puede decir que el radio de acción de los proyectos de investigación ha alcanzado toda la zona del Estado Zulia, e inclusive otros estados del país. En el caso del municipio Mara, caracterizada por ser una zona productora de frutales y hortalizas de la región han realizado un 19,23% de las investigaciones; en la zona de El Ro-

sario de Perijá y Machiques, son zonas ganaderas por tradición, han efectuado el 16,43% y, resalta la zona del Sur del Lago, productora de frutales y ganado como objeto de estudio con el 7,70%. En general, la Facultad de Agronomía ha realizado la mayoría de los proyectos de investigación en los distintos municipios del Estado Zulia, y en menor proporción en otros estados del país.

En cuanto al área donde se han efectuado los proyectos de investigación agrícola del I.I.A., se tiene que Al localizar el área donde se desarrolló la investigación, se observa que predominan las de tipo vegetal destinadas a indagar sobre frutales, hortalizas típicas del Estado Zulia, y donde realizaron un 58,00% de los estudios. En segundo término, el área animal cuenta con un 36,00% especialmente en estudios genéticos y cruces, asociados con alimentos y variedades para mejorar lo existente. Un aspecto a resaltar es la investigación con relación al área agroecológica (caracterización de suelos) y al clima. En el área agrológica se efectuó el 5,00% de los estudios en los municipios del estado Zulia y con relación al clima sólo se investigó en el 1,00% de los proyectos analizados.

Por último, el tipo de conocimiento generado en la investigación fue principalmente aplicada con un 88,00%, mientras que el conocimiento básico fue apenas del 0,10%. Es importante destacar que un 15,00% de los proyectos de investigación desarrollados en el instituto de investigaciones fue una combinación de investigación básica con aplicada.

## **5. Conclusiones**

Al ser analizados y evaluados los resultados en esta investigación de acuerdo a los objetivos planteados, se concluye sobre los proyectos de investigación agrícola del I.I.A. lo siguiente:

1. Hay pleno conocimiento de los investigadores de las fuentes alternas de financiamiento de proyectos.
2. Más del 70,00% de los proyectos analizados fueron presentados al Condes, y en algunos casos los financiamientos eran compartidos entre el Condes y otras instituciones. En cuanto, a los recursos de los principales entes de financiamiento (Condes, Fundacite, Corpozulia) de los proyectos de investigación agrícola, dependen mayoritariamente de asignaciones presupuestarias provenientes del gobierno central.
3. Cabe destacar, que el 50,00% de los investigadores opinan que los montos otorgados por el Condes son insuficientes y de difícil acceso.
4. Con relación a la normativa legal vigente (La Ley de Universidades lo presenta en el título I, artículo 13; en el Reglamento General de Investigación aparece en el artículo 52), explica claramente cómo debe regirse el financiamiento de la investigación.
5. La principal limitación en materia de financiamiento es que los organismos que aportan fondos para la investigación funcionan con presupuestos que dependen, por ser organismos que dependen de instituciones de la Administra-

ción Pública Central, de la Ley Orgánica de Presupuesto, de las disposiciones de la Oficina Central de Presupuesto (Ocepre) y de los trámites administrativos del Ministerio de Finanzas y de la Tesorería Nacional entre otros. En consecuencia, por razones de orden político, económico o coyuntural, los presupuestos son recortados y las asignaciones correspondientes llegan con demoras.

6. El 85,00% de los investigadores opina que las áreas donde se hizo la investigación es la indicada en el proyecto, sobre todo en las zonas de Mara, Machiques, Rosario de Perijá y Sur del Lago.
7. Según los entes de financiamiento la investigación debe estar acorde con el sector, la planificación económica-social y el desarrollo del país.
8. En referencia a las sub-áreas a investigar según la opinión de los investigadores el 28,00% proponen la agrícola, el 28,00% todas las categorías, el 20,00% la animal y el 24,00% proponen el manejo racional, el desarrollo vial, la agroeconomía integral y la fitopatología; y de acuerdo al análisis documental realizado, el 58,00% de los proyectos efectuados son del área vegetal y 36,00% de la animal.
9. Las líneas de investigación deben provenir de la facultad, de acuerdo al desarrollo del país.
10. Por otra parte de acuerdo a los investigadores encuestados, las razones que orientan la investigación son las directrices del I.I.A., la demanda del sector productivo y la orientación del investigador, en ese orden.
11. Si anteriormente las investigaciones eran de carácter libre, hoy día deben responder a las prioridades del sector productivo, capacitación del personal académico, el fomento del trabajo en equipo y el intercambio de conocimiento siempre y cuando se solventen limitaciones tales como: El apoyo logístico, la selección de la muestra, el déficit en equipo y laboratorios, las limitaciones académicas y la parte presupuestaria.
12. Con respecto al tipo de conocimiento generado los proyectos de investigación agrícola, el 60,00% de los investigadores respondió que era básico y aplicado; en el análisis documental el 40,00% resultó aplicado y el 85,00% de los proyectos presentan investigación aplicada.
13. En resumen, el análisis documental ratifica lo que ha señalado la encuesta efectuada entre los 20 investigadores del instituto

## Referencias

### Libros

- Ander Egg, E. (1983). **Técnicas de Investigación Social**. 19ª edición. Editorial Humanitas, Buenos Aires.
- Chávez, H. (1999). **La Propuesta de Hugo Chávez para Transformar a Venezuela**. Conzuplan, Maracaibo.

- Chacín, L. (1992). **Política, Objetivos y Establecimiento de Prioridades de Investigación en Ciencias Agrícolas**. Universidad Central de Venezuela-Conicit-Apucv, Caracas. Pp. 79-103.
- Contreras, A. (1998). **Transferencia de Tecnología Agrícola: El Caso de la C.A. Empresa Regional Sistema Hidráulico Planicie de Maracaibo**. Planimara. Tesis de Maestría. Universidad del Zulia. Facultad Experimental de Ciencias. Maracaibo.
- Foucault, Michel. (1980). **El Orden del Discurso**. Segunda edición. Tusquets Editores, S.A. Barcelona.
- García, J. (1982). **La Investigación en Venezuela**. Conicit, Maracaibo.
- Gittinger, J. P. (1989). **Análisis Económico de los Proyectos Agrícolas**. Segunda edición. Serie del IDE. Banco Mundial. Desarrollo económico. Editorial Tecnos, Madrid.
- Higuera, A. (1999). **Informe de Gestión de Instituto de Investigaciones Agronómicas**. Periodo 1996-2000). Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Maracaibo.
- Higuera, Medrano, Domínguez y Soto, A. (1998). Políticas de Investigación del Instituto de Investigaciones Agronómicas. Ponencia Publicada en el **V Seminario de Investigación**. Maracaibo.
- Hurtado, J. (1998). **Metodología de la Investigación Holística**. Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología. Servicios y Proyecciones para América Latina. Pp. 365-387.
- I.E.S.A. (1996). **Zulia: Competitividad para el Desarrollo**. Promozulia, Maracaibo.
- O.E.A.-Banco Mundial. Informe Central Comparativo del Proyecto STPI. Seminario sobre aspectos tecnológicos de las políticas de desarrollo. Trabajo mimeografiado.
- O.n.u.d.i. (1995). **Manual de Servicios de la Onudi**. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Viena. Pp. 30-35, 79-84.
- Sabino, C. (1996). **Los Caminos de la Ciencia**. Editorial Panapo, Caracas.
- Sabino, C. (1978). **Metodología de la Investigación**. El Cid Editor, Barcelona.
- Tamayo, M. (1991). **El Proceso de la Investigación Científica**. Fundamentos de Investigación con Manual de Evaluación de Proyectos. 2ª edición. México.
- Urbina, Baca. (1989). **Evaluación de proyectos**. McGraw Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V. Naucalpan de Juárez, México.
- Verón, Eliseo. (1998). **La Semiosis Social**. Segunda reimpresión. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona.

**Fuentes electrónicas**

C.o.n.i.c.i.t. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. en [1999]. <http://www.conicit.gov.ve>

F.u.n.d.a.c.i.t.e. Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología. Fundacite Zulia. Conicit. Publicado en [1999]. <http://www.fundacite.cab.gov.ve>