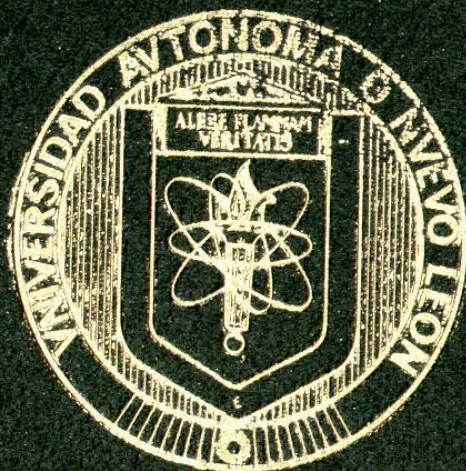


Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Filosofía y Letras
División de Estudios de Postgrado
e Investigación



La Interdisciplinariedad en la Investigación
Agrícola en el Marco de la Especialización
de la Ciencia

TESIS

Que en Opción al Grado de:

Maestro en Metodología de la Ciencia

Presenta:

RICARDO VALDES SILVA

Monterrey, N. L.

Junio de 1990

TM

S493

V3

C.1

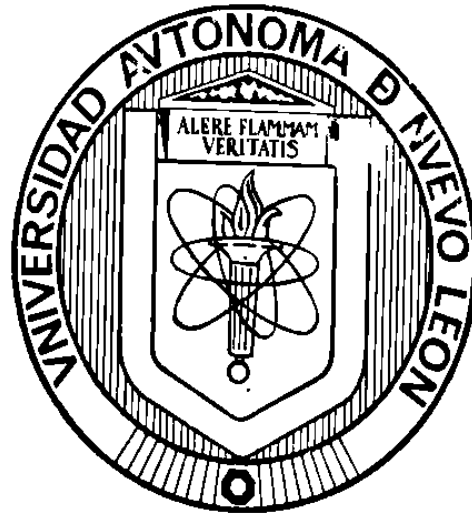


1080071388



BIBLIOTECA "JOSE ALVARADO"
FAC. DE FILOSOFIA Y LETRAS
U. A. N. L.

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Filosofía y Letras
División de Estudios de Postgrado
e Investigación



La Interdisciplinarietà en la Investigación Agrícola
en el Marco de la Especialización de la Ciencia

T e s i s

Que en Opción al Grado de:

Maestro en Metodología de la Ciencia

Presenta:

Ricardo Valdés Silva

Monterrey, N. L.

Junio de 1990

TH
S493
V3



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION**

**LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA
INVESTIGACION AGRICOLA
EN EL MARCO DE LA ESPECIALIZACION DE LA CIENCIA**

TESIS

**QUE EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN
METODOLOGIA DE LA CIENCIA PRESENTA :**

RICARDO VALDES SILVA

APROBADA POR EL ASESOR



DR. EDUARDO NARRO FARIAS

MONTERREY, N. L.

JUNIO DE 1990

CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCION	i.
CAPITULO I LA ESPECIALIZACION DE LA CIENCIA	1
- La Ciencia	2
- Desarrollo Social y Ciencia	4
- Ciencia y Especialización	12
- La Formación de las Ciencias Particulares	19
- Clasificación e Integración de la Ciencia	26
CAPITULO II LA AGRONOMIA COMO CIENCIA	30
- El Concepto Agronomía	30
- Agronomía y Proceso de Producción	32
- Clasificación de la Agronomía en la Estructura de la Ciencia	35
- Las Primeras Aplicaciones Científicas a la Agricultura	45
- Estructura y Especialización de la Agronomía	60
CAPITULO III LA INVESTIGACION AGRICOLA INTERDISCIPLINARIA	65
- De la Especialización a la Integración de las Ciencias	66
- La Interdisciplinariedad como Sistema de Unificación del Conocimiento	69
- Algunas Experiencias Sobre Interdisciplinariedad	73
- Formas de Organización de la Investigación	76
. El enfoque de sistemas en la investigación	77
. Investigación disciplinaria	80
. Investigación multidisciplinaria o pluridisciplinaria	82
. Investigación interdisciplinaria	83
- Problemas de Organización de la Investigación Interdisciplinaria	87
. Posibilidades de organización de la investigación interdisciplinaria	89
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	98

INDICE DE FIGURAS ILUSTRATIVAS

	PAG.
1. Esquema de la especialización de la ciencia	16
2. Especialización de la ciencia en forma lineal/vertical	17
3. Especialización de la ciencia por intersección de campos del conocimiento	18
4. Especialización integrativa del conocimiento científico	19
5. Especialización en la agricultura	62
6. Especialización técnica por factores y actividades de la producción	63
7. Intersección de la Economía Agrícola y Agronomía en el proceso de producción	63
8. Esquema del enfoque de sistemas	80
9. Esquema de investigación disciplinaria	81
10. Esquema de investigación multidisciplinaria	83
11. Esquema de investigación interdisciplinaria	86

RECONOCIMIENTO

AL DR. EDUARDO NARRO FARIAS por su asesoría y producción de este trabajo, que hicieron posible la presentación de una concepción teórica sobre investigación interdisciplinaria agrícola.

AL LIC. OSCAR MARTINEZ RAMIREZ por las críticas y sugerencias hechas en la elaboración de este trabajo.

AL ING. VINCENTE J. AGUIRRE MORENO por las recomendaciones hechas en múltiples aspectos de este trabajo.

A LOS COMPANEROS DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRICOLA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO por el apoyo y las condiciones favorables para la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

CON AMOR PARA

MI ESPOSA ELIZABETH

Y MIS HIJOS

DAVID RICARDO Y FLOR DE LIS

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La investigación científica es una actividad compleja que depende de manera directa para su desarrollo, de los avances de la ciencia; por lo que su objetivo no sólo se orienta a la búsqueda de nuevos objetos de conocimiento o aspectos nuevos de lo ya conocido, sino que, también pretende encontrar nuevas posibilidades de realización tales como, métodos, técnicas y procedimientos que faciliten su desenvolvimiento a niveles superiores, e incluso crear nuevas formas de organización para que esta actividad sea más eficiente y eficaz.

La investigación agrícola que tiene como propósito indagar, descubrir y explicar de manera objetiva los fenómenos que tienen relación con el proceso de producción agrícola, actualmente, además de su quehacer propio, enfrenta la problemática de la especialización en la agrociencia. Esta ciencia en su desarrollo presenta un fuerte acentuarse en disciplinas más particulares, de manera tal que se han constituido hasta el nivel de los factores o actividades dentro del proceso productivo delimitando en el, un campo específico como objeto de estudio científico. Los fenómenos relacionados con el proceso de producción agrícola se presentan en forma interrelacionada y de manera totalizadora en la realidad, situación que rebasa generalmente el campo de acción de una disciplina en particular, es necesario buscar alternativas a esta fragmentación del conocimiento agronómico,

que permitan realizar investigación sobre los problemas del agro de manera integral.

En forma paralela al desarrollo de la ciencia, en los últimos años han surgido formas innovadoras de organización de la investigación, a las que generalmente se les atribuyen características que por sí solas permitirían superar los múltiples problemas que enfrenta esta actividad. Una de estas formas que se encuentra entre las diferentes sistemas propuestos, es la que se denomina interdisciplinariedad, que pretende clasificar e integrar los conocimientos científicos y que ha cobrado considerable importancia como una alternativa ante la fragmentación del conocimiento producto de la especialización de la ciencia.

La forma de organización interdisciplinaria de la investigación, además de considerarse como moda ideológica, también se ha presentado como una fórmula que por sí sola ofrece solución a los problemas de investigación pues se aplica bajo expectativas que en la práctica los casos van mas allá de sus posibilidades de realización. Al respecto, algunos de los atributos que se le dan a la investigación interdisciplinaria están los que consideran que es la ciencia superior por arriba de las disciplinas particulares, para otros casos como objeto teórico, como objeto de conocimiento, o simple y llanamente como la interacción de disciplinas diversas.

En este trabajo se pretende hacer una revisión del significado del concepto interdisciplinariedad, como una forma de integración de los conocimientos que se han fragmentado por el proceso de especialización de la ciencia por lo que su objetivo fundamental es asumir una posición sobre

investigación interdisciplinaria agrícola, que sea el fundamento teórico y base para su organización.

Al asumir esta concepción se pretende mostrar que la interdisciplinaria es un requisito de organización de la investigación agrícola al que se accede solo cuando se han recorrido las etapas sucesivas y necesarias de investigación disciplinaria y multidisciplinaria. Uno de los objetivos que se cumplen con este tipo de organización general como se da la integración, dentro del proceso mismo de investigación, de las diferentes disciplinas que tienen competencia en el objeto de estudio.

En este trabajo se considera a la Agronomía como una ciencia tecnológica, que al igual que la ciencia en general, su desarrollo se da mediante la tendencia a la especialización, por lo que su avance que se da fundamentalmente a través de sus aplicaciones prácticas al proceso de producción agrícola, requiere de formas de organización que superen la contradicción que presenta la especialización, que por un lado, avanza en amplitud y profundidad, mediante la fragmentación de conocimientos en áreas cada vez más diferenciados y, por el otro, los fenómenos de la realidad que son su objeto de estudio, se presentan en formas más complejas. Por ello, se considera necesario teorizar sobre la forma de organización de la investigación denominada interdisciplinaria, que permita asumir una concepción a partir de sus posibilidades objetivas en el plano de la organización, evitando que esta se de como una definición ideológica, sino en una dimensión amplia, como lo que es y debe ser: un medio de organización que permita de manera eficiente y eficaz la investigación agrícola.

La investigación interdisciplinaria agrícola se define como la integración e interacción entre dos o más disciplinas diferentes que va desde la comunicación de ideas e información, hasta la integración orgánica de teorías, conceptos, metodología general, procedimientos y técnicas, en la organización del proceso de investigación, articulación que solo es posible a partir de una problemática real previamente delimitada.

Asumiendo la anterior definición, se pretende dar fundamento a la interdisciplinariedad en la investigación a partir de la estructura especializada de la ciencia, para lo que se ha estructurado este trabajo en tres capítulos, el primero denominado **La Especialización de la Ciencia** tiene como propósito mostrar el surgimiento y desarrollo de la ciencia particular en forma especializada, destacando la manera como este proceso se origina a partir de la diferenciación de sus objetos de estudio, así como también resaltando la relación directa que se da en el sentido de que a mayor amplitud, profundidad y aplicación del conocimiento sobre objetos diferenciados, mayor es el grado de especialización. En este esquema de la especialización de la ciencia en general, que se analiza dentro del marco del desarrollo social, se ubica el surgimiento de la agronomía como producto de la aplicación integrativa de conocimientos de diversas ciencias al proceso de producción agrícola, la que se establece como un nuevo campo del conocimiento que da origen a esta ciencia a partir de teorías, métodos y técnicas que le son particulares.

En el segundo capítulo, **La Agronomía como Ciencia**, se pretende hacer un estudio de esta disciplina científica para mostrar como en ella se da también la tendencia a la especialización, sin embargo tiene como característica

particular la de ser una ciencia tecnológica, en el sentido que es la aplicación integrativa de los conocimientos de diferentes ciencias al proceso de producción agrícola. Para dar fundamento al proceso de formación y la clasificación de la Agronomía, en este capítulo, se hace un análisis de las primeras aplicaciones científicas en ella.

Por último en el tercer capítulo, **La Investigación Agrícola Interdisciplinaria**, se presenta un análisis del surgimiento y desarrollo del concepto interdisciplinariedad, como respuesta a la especialización del conocimiento científico. En él se citan las experiencias conocidas sobre interdisciplinariedad y se analizan cada una de las formas de organización de la investigación que le son similares. Finalmente en este mismo capítulo, también se incluye el elemento propositivo y concluyente del trabajo relativo a las consideraciones generales de la organización de la investigación interdisciplinaria.

Tomando en cuenta que el enfoque de la investigación interdisciplinaria agrícola, es relativamente nuevo, consideramos que este documento sólo es el inicio de una larga discusión que debe realizarse para dar fundamento teórico y epistemológico a esta forma de organizar la investigación, pues esto sería la base para que en el futuro el proceso de investigación se eleve a niveles más desarrollados, pues se considera a ésta como una forma superior y más compleja de organizar la investigación.

Este trabajo no hubiera sido posible sin las opiniones y comentarios de los directivos e investigadores de diferentes instituciones que han adoptado esta forma de organizar la investigación, mencionando especialmente la

colaboración de los investigadores de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, en la que actualmente se realiza un proceso de transformación de la función investigación de disciplinaria a interdisciplinaria, con ellos se ha mantenido una constante discusión, lo que ha permitido formar esta propuesta teórica.