

# SISTEMA DE MONITOREO Y ESCENARIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CON EL SECTOR PRODUCTIVO. EL CASO DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA

Monitoring system outline and tage of research and development with the productive sector. The case of the Research Division of the Faculty of Veterinary Sciences University of Zulia

Jesús A. Muñoz Franco

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia  
Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela

## RESUMEN

Con el objeto de realizar un esquema de sistema de monitoreo y escenario para funciones de investigación y desarrollo (I-D) en materia de gestión de vinculación entre la División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia, Venezuela, y el sector productivo, fueron revisadas las memorias y cuentas de los años 1994-1992, así como los informes de gestión de los años 1994-1993. La finalidad es identificar los programas, proyectos y trabajos de investigación de las respectivas unidades adscritas a la división de investigación que permitiesen identificar mecanismos en materia de gestión de vinculación con el sector productivo de la región y presentar un esquema de sistema de monitoreo y funciones de I-D que faciliten la gestión de la vinculación con el sector productivo en materia de investigación.

**Palabras claves:** Vinculación, monitoreo, escenarios, investigación y desarrollo (I-D).

## ABSTRACT

The annual reports and memos from 1992 to 1994 from the Research Division of the Veterinary Sciences Faculty of the University of Zulia, Venezuela, were reviewed to identifying the programs, projects an research work of each sector registered

at the research division. The review was conducted to identify methods of linking the management of the Research Division of the Veterinary Sciences with the local production sector and to present an outline for a monitoring system land guidelines to facilitate the stated objective.

**Key words:** Link, monitoring, stage, research and development (I-D).

## INTRODUCCIÓN

Este estudio fue realizado con el objeto de realizar un sistema de monitoreo y escenarios para funciones de investigación y desarrollo (I-D) con el sector productivo a través de la División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia (FCV-LUZ). En el presente trabajo se entiende como monitoreo "un proceso sistemático, progresivo y continuo de seguimiento, verificación, control y evaluación de acciones y operaciones de carácter técnico-gerencial puestas en práctica en escenarios de gestión tecnológica y dirigidas a provocar un efecto en las actividades y funciones de Ciencia y Tecnología (C y T), bien sea de una unidad productiva, de una unidad de I-D, del sector industrial o de una entidad regional o nacional [7].

La planeación y monitoreo en actividades de I-D exige que se esté atento a todos los objetivos del proyecto para ir al encuentro de las reales necesidades del sector productivo, demandando una definición clara de los objetivos y su completo entendimiento por todo el equipo del proyecto.

El monitoreo es un tipo de activación en funciones de control en las organizaciones de I-D con el sentido de observación, análisis y orientación del desarrollo de las actividades del proyecto ante los hechos registrados y aprobados, representando una actitud positiva del líder del proyecto y del jefe de la estructura de línea frente al proyecto, su planeación y los hechos que emergen de su ejecución.

Tratándose de proyectos, el control de monitoreo debe ser entendido como un recurso que posibilite a través de la identificación de hechos, la reformulación de la planeación con miras a disminuir los niveles de incertidumbre y mejor adecuación a la realidad de los hechos que emergen de la ejecución de las actividades, entendiéndose la función de control como apoyo y no como fin [1].

En un proyecto de innovación tecnológica los objetivos son de naturaleza económica, técnica, social y político-ideológica, generalmente los sectores universidad-empresa manejan objetivos con diferencias significativas, sin embargo, en el proceso de vinculación debe existir un objetivo común (el desarrollo de tecnologías), ambas partes deben beneficiarse mutuamente; para lograr lo anterior es importante fortalecer las propias capacidades metodológicas necesarias para la determinación de los parámetros de evaluación de las distintas partes del proyecto, así mismo como la importancia de llevar a cabo la evaluación y el seguimiento de los mismos en forma conjunta (1).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Atendiendo al objeto de estudio que fue realizar un sistema de monitoreo y escenarios para funciones de I-D con el sector productivo y la División de Investigación FCV-LUZ fue necesario revisar la actual estructura organizacional, funcional, normas y reglamentos de la referida dependencia haciendo énfasis en un enfoque en la planeación y monitoreo de proyectos de I-D cuyos objetivos puedan responder a una demanda de su entorno económico (sector productivo agroindustrial, productores agropecuarios y laboratorios de productos biológicos, medicina veterinaria), para tal fin fue necesario revisar las memorias y cuentas publicadas de la Facultad de Ciencias Veterinarias, División de Investigación, años 1992-1994, así como los informes de gestión de los años 1993-1994.

## METODOLOGÍA

Se procedió a realizar una revisión y análisis de contenido de las memorias y cuentas de la División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias que comprende los años 1994, 1993 y 1992, así como los informes de los años 1994-1993 [2,3,4,5,6].

El análisis de contenido de las memorias y cuentas de los años en estudio antes citado, así como los informes de gestión, se analizaron considerando la pertinencia de los objetivos de esta división en materia de gestión de vinculación con el sector productivo [2,3,4,5,6].

En la revisión y análisis de contenido realizado se detectó que los proyectos de investigación están ubicados principalmente en el área de la investigación básica y en un segundo orden en el aspecto tecnológico, donde la investigación básica no responde satisfactoriamente a las demandas reales del sector productivo; no obstante, revelan ausencia de un sistema de monitoreo y escenarios para funciones de I-D.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tomando como base que la revisión y análisis de contenido de los documentos en estudio revelan la ausencia de un sistema de monitoreo y construcción de escenarios a futuro que permitan una mejor vinculación de la investigación con el sector productivo, en la Facultad de Ciencias Veterinarias se presenta el siguiente modelo de monitoreo con visión prospectiva, TABLA I.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo de investigación permite concluir que en el estudio de caso de la División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia hay ausencia de Escenarios de Vinculación y Sistemas de Monitoreo con el sector productivo de la región zuliana.

Considerando la conclusión del trabajo de investigación, se presenta una propuesta sobre Escenarios de Vinculación Universidad-Sector Productivo: Caso División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias de LUZ y considerando lo siguiente:

- Proyectos de investigación y desarrollo
- Información técnica especializada
- Capacitación adecuada continua
- Intercambios de personal
- Apoyo y servicios técnicos
- Transferencia de tecnología
- Comercialización de tecnología

Determinadas las actividades técnico-gerenciales de los diferentes escenarios de vinculación de la División de Investigación FCV-LUZ se procede a señalar los indicadores de monitoreo, TABLA II, y los instrumentos de captura y registro de datos, TABLA III, para cada actividad técnico-gerencial en su escenario respectivo.

La investigación realizada con el objeto de determinar Sistema de Monitoreo y Escenarios de Investigación y Desa-

TABLA I

## ACTIVIDADES TÉCNICO-GERENCIALES DE CADA ESCENARIO DE VINCULACIÓN

Escenarios	Actividades Técnico-Gerenciales
Proyectos de Investigación y Desarrollo (I-D)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promoción de Proyectos de I-D.</li> <li>2. Clasificación de Proyectos de I-D.</li> <li>3. Desarrollo de Proyectos de I-D.</li> <li>4. Convenios financieros con el sector productivo para la ejecución de los proyectos de I-D.</li> <li>5. Ejecutar proyectos de I-D</li> </ol>
Información Técnica Especializada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquisición de literatura técnica especializada.</li> <li>2. Registro de toda la información técnica especializada de los proyectos de I-D.</li> <li>3. Tratamiento confidencial y reservado de la información técnica de los proyectos de I-D.</li> <li>4. Accesar la información científica y tecnológica al sector productivo a través de mecanismos de vinculación, garantizando la propiedad intelectual.</li> <li>5. Red de información técnica especializada nacional e internacional de C y T.</li> </ol>
Capacitación Educación Continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cursos internos y externos.</li> <li>2. Talleres de tormenta de ideas continuos.</li> <li>3. Programar la asistencia a congresos, seminarios, jornadas, exposiciones, lectura de revistas para realizar una labor de "inteligencia".</li> <li>4. Rotación de los investigadores de los entes vinculantes para optimizar la capacitación educativa continua.</li> </ol>
Intercambios de Personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistencia de los investigadores en su año sabático al sector productivo.</li> <li>2. Pasantías de investigadores noveles en el sector productivo.</li> <li>3. Presencia de profesionales del sector productivo en las unidades de investigación a corto plazo.</li> <li>4. Participación del sector productivo en programas de enlace de intercambio de personal.</li> </ol>
Apoyo y Servicios Técnicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auspiciar algunos contratos de asesorías y servicios técnicos con el sector productivo.</li> <li>2. Proveer asistencia técnica, científica y tecnológica de punta al sector productivo.</li> </ol>
Transferencia de Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ofrecimiento de nuevas propuestas tecnológicas.</li> <li>2. Desarrollar un proceso de transferencia tecnológica efectiva.</li> <li>3. Protección de la propiedad tecnológica (patentes, certificados de invención).</li> <li>4. Demandar transferencia de tecnología para satisfacer necesidades internas.</li> </ol>
Comercialización de Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Venta directa de tecnología (manejo del know-how).</li> <li>2. Manejo de la información técnica.</li> <li>3. Alianzas y convenios de comercialización.</li> <li>4. Normas y regulaciones de negociaciones.</li> <li>5. Elaboración de contratos de transferencia de tecnología.</li> </ol>

TABLA II

## INDICADORES DE MONITOREO DE CADA ESCENARIO DE VINCULACIÓN

Escenarios	Indicadores de Monitoreo
Proyectos de Investigación y Desarrollo (I-D)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cómo es la promoción y clasificación de los proyectos de I-D.</li> <li>2. Estado de la cartera de convenios financieros con el sector productivo en los proyectos de I-D.</li> <li>3. Número de nuevos proyectos de I-D en base a los recursos en general.</li> </ol>
Información Técnica Especializada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguimiento estadístico de la adquisición y registro de la literatura técnica especializada.</li> <li>2. Identificación de fuga de información o de recursos humanos.</li> <li>3. Información oportuna y suficiente por medio de la red especializada.</li> <li>4. Beneficios de la red técnica que existe.</li> </ol>
Capacitación Educativa Continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de cursos, talleres internos y externos. Calidad de los mismos.</li> <li>2. Cómo es la asistencia a eventos científicos y tecnológicos.</li> <li>3. Revisión de visitas de los investigadores a los entes vinculantes para capacitación educativa continua.</li> </ol>
Intercambios de Personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de investigadores intercambiados con el sector productivo.</li> <li>2. Cómo es el intercambio de personal científico.</li> <li>3. Cómo son los enlaces entre ambos sectores para el intercambio personal.</li> <li>4. Situación actual de los intercambios de personal.</li> </ol>
Apoyo y Servicio Técnico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de asistencia técnica y apoyo para las demandas del sector productivo.</li> <li>2. Nuestros contratos y asesorías son los más competitivos.</li> </ol>
Transferencia de Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguimiento estadístico al desarrollo y ofrecimiento de transferencia de tecnología.</li> <li>2. Volumen de patentes, certificados de invención y licencias obtenidas.</li> <li>3. Nuestros entes vinculantes del sector productivo son los más competitivos en el mercado (principales, fuertes, responsables).</li> </ol>
Comercialización de Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de alianzas y convenios de comercialización tecnológica.</li> <li>2. Volumen de venta directa de tecnología (manejo del know-how).</li> <li>3. Número de contratos de transferencia de tecnología.</li> </ol>

rollo con el sector productivo en el estudio de caso de la División de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia y la presencia de los escenarios se pueden clasificar como "tendenciales" en virtud de que durante los períodos registrados en las memorias y cuentas de los años 1994-1992, al igual que en los informes de gestión de la citada división de los años 1994-1993, los proyectos de investigación son realizados con el mismo comportamiento durante

los años sin un esquema de sistema de monitoreo y estudio de los escenarios más viables.

La conclusión anterior demanda establecer un esquema de sistema de monitoreo en sus funciones de I-D que permitan realizar un seguimiento, verificación, control y vinculación a sus escenarios, en busca de poder alcanzar sus objetivos con el surgimiento de "escenarios más viables" conocidos también como "escenarios normativos".

TABLA III

## INSTRUMENTOS DE CAPTURA Y REGISTRO DE DATOS

Escenarios	Instrumentos
Proyectos de Investigación y Desarrollo (I-D)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista directa de productores.</li> <li>2. Encuestas, cuestionarios a productores.</li> <li>3. Base de datos de la información obtenida y proyectos de I-D.</li> </ol>
Información Técnica Especializada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Base de datos de información científico-tecnológica.</li> <li>2. Registro estadístico de toda la información técnica especializada de los proyectos de I-D.</li> </ol>
Capacitación Educación Continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro estadístico de los cursos internos y externos.</li> <li>2. Entrevista directa a investigadores y productores.</li> </ol>
Intercambio de Personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro estadístico de intercambio de personal interinstitucional.</li> </ol>
Apoyo y Servicio Técnico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de contratos, convenios, asesorías con el sector productivo.</li> <li>2. Base de datos de información científica y tecnológica de punta.</li> </ol>
Transferencia de Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión, análisis y discusión de existencia de transferencia de tecnología foránea a la institución y de ésta al sector productivo.</li> <li>2. Análisis de la situación actual del desarrollo de nuevas tecnologías en la división de investigación.</li> </ol>
Comercialización de Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convenios, alianzas y número de ventas directas de tecnología.</li> <li>2. Base de datos de contratos, normas y regulaciones de comercialización de tecnología.</li> </ol>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- |   |  |
|---|--|
| [1] De Lima, José G. Técnicas de Gestión de Proyectos de Investigación y Desarrollo. BID-SECAB-CINDA. Colección Ciencia y Tecnología. Vol. 23. 1990. 85 pp. | [4] Facultad de Ciencias Veterinarias. L.U.Z. Memoria y Cuenta Facultad de Veterinaria. 1994. 56 pp.   |
| [2] Facultad de Ciencias Veterinarias. L.U.Z. Informe de Gestión. 1994. 34 pp.  | [5] Facultad de Ciencias Veterinarias. L.U.Z. Memoria y Cuenta Facultad de Veterinaria. 1993. 53 pp.   |
| [3] Facultad de Ciencias Veterinarias. L.U.Z. Informe de Gestión. 1993. 10 pp.  | [6] Facultad de Ciencias Veterinarias. L.U.Z. Memoria y Cuenta Facultad de Veterinaria. 1992. 37 pp.   |
|   | [7] Paredes, L. Monitoreo Tecnológico. Post-Grado de Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología. Universidad del Zulia, Vzla. 1994. 55 pp. |

<b>May</b>		
2-4	<i>VI Goats International Conference</i>	Beijing - China
<b>June - July</b>		
30-4	<i>XIII International Congress on Animal Reproduction (ICAR)</i>	Sydney - Australia
<b>July</b>		
3-6	<i>VII Congress of the International Society for Animal Clinical Biochemistry</i>	Glasgow - Scotland (UK)
7-10	<i>XIV Congress of the International Veterinarian Society</i>	Bologna - Italy
8-12	<i>XIX World Buiatrics Congress</i>	Gloucestershire - England
<b>August</b>		
4-9	<i>VII International Symposium of Veterinary Laboratory Diagnosticians</i>	Jerusalem - Israel
25-28	<i>European Association on Animal Production (EAAP)</i>	Asa - Norway
<b>September</b>		
2-5	<i>XX World Aviar Congress</i>	New-Delhi - India
12-14	<i>3<sup>rd</sup> International Symposium on Canine and Feline Reproduction</i>	Utrecht - The Netherlands
<b>October</b>		
20-23	<i>XXI Congress of the World Small Animal Veterinary Association</i>	Jerusalem - Israel
21-25	<i>XV Panamerican Congress of Veterinary Sciences</i>	Campo Grande - Brazil
23-26	<i>II Micology Latinoamerican Congress</i>	La Habana - Cuba
<b>November</b>		
6-9	<b><i>XII Microbiology Latinoamerican Congress</i></b>	Caracas - Venezuela
18-23	<i>X International Congress of Histochemistry and Cytochemistry</i>	Kyoto - Japan