



**Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.**

**Evaluación de Diseño del  
“Programa Investigación Científica y Desarrollo  
Tecnológico”**

**Informe Final**

Coordinador de la Evaluación  
David Arellano Gault

Equipo Evaluador  
Raúl Coronilla Cruz  
María de Lourdes Castro Flores  
Alberto Santibáñez Rodríguez  
Emilio Raúl Zamudio González

México D. F., 24 de julio de 2009

## **Resumen Ejecutivo**

El presente informe describe la evaluación del Diseño del Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. La evaluación se integra de los siguientes elementos: Índice, Siglas, Introducción, Evaluación del Diseño, Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones, Conclusiones, Bibliografía y Anexos.

En la Evaluación del Diseño, primer capítulo, se analizan elementos relevantes que debe contener el diseño tales como la identificación del problema, la existencia y necesidad de un diagnóstico del Programa, la contribución del Programa a los objetivos estratégicos de la dependencia, su relación con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, la Matriz de Indicadores, su población potencial y objetivo, la normatividad aplicable a la operación del Programa y las coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales. El segundo capítulo refiere las principales fortalezas y debilidades del Programa, sus retos y las recomendaciones, así como propuestas para mejorar las áreas de oportunidad identificadas en el Programa. El último capítulo, contiene las conclusiones correspondientes al Programa de Desarrollo Científico y Desarrollo Tecnológico, en las cuales se presentan los resultados más relevantes derivados del trabajo realizado en esta evaluación de diseño.

La realización de este informe se fundamenta en información de gabinete proporcionada por las Unidades Responsables (UR) a través de la Dirección General de Evaluación de Políticas de la Secretaría de Educación Pública, páginas web de la SEP, SHCP, CONEVAL, de información adicional proporcionada por los funcionarios responsables de la operación del Programa a solicitud de los evaluadores mediante un cuestionario, de entrevistas realizadas a dichos funcionarios y de la bibliografía referida en el presente documento.

En general el Propósito y Fin del Programa resulta ser acertado y alineado al PND y Prosedu, para atender a una población que requiere apoyo para la investigación y el desarrollo tecnológico, y que además impacte favorablemente en la productividad nacional a través del continuo crecimiento de la participación y de la calidad de la investigación que desarrolla la comunidad científica.

Antes de la creación de este Programa, las 14 UR<sup>1</sup>, participantes recibían los recursos para el apoyo a ciencia y tecnología a través de una categoría programática y operaban con su propia normatividad, planeación institucional, objetivos y misión. Este Programa ha permitido que estas UR realicen un esfuerzo común para alinear sus visiones y objetivos en una Matriz de Indicadores. El problema inmediato que se enfrenta es la necesidad de construir un documento que articule las particularidades de las diferentes UR conteniendo un diagnóstico integral que permita definir ciertas directrices para regular la operación del Programa y que defina con claridad absoluta las características y criterios de elegibilidad de la población objetivo y potencial.

En el diseño del Programa se identificó que no se incorpora el concepto de calidad de las investigaciones. Se realizó el análisis de la lógica vertical y horizontal de la MI encontrándose algunas áreas de oportunidad para mejorarla.

El desarrollo del Programa se verá fortalecido cuando las UR constituyan redes nacionales e internacionales de vinculación en un marco de competitividad y sinergia, esta colaboración no es del todo evidente dentro del propio Programa.

Se considera necesario que todas las UR cuenten con medios suficientes para actualizar, crear y operar sistemas de información adecuados que les permita realizar un seguimiento oportuno y veraz de las acciones que realizan a fin de estar en condiciones de saber cuál es su desempeño.

Otro hallazgo relevante del análisis del Programa se refiere a la necesidad de mantener o incrementar la inversión federal para fortalecer la investigación científica y humanística, así como el desarrollo tecnológico, ya que la sola dependencia del sector privado para la inversión en Ciencia y Tecnología es vulnerable a las condiciones económicas por las que está pasando dicho sector en determinado momento, además, permitiría ampliar las líneas de investigación estratégicas, regiones de cadenas productivas ligadas en beneficio del País y que no hayan sido consideradas o identificadas hasta el momento.

---

<sup>1</sup> Unidades Responsables participantes del Programa Desarrollo Científico y Desarrollo Tecnológico: Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa, Dirección General de Educación Superior Tecnológica, Subdirección de Educación Media Superior, Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro de Enseñanza Técnica Industrial, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional, El Colegio de México, A.C. y Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

# Índice

Siglas.....	5
Introducción.....	6
Capítulo 1. Evaluación de Diseño.....	7
1.1 Análisis de la contribución del Programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales.....	7
1.2 Evaluación y análisis de la matriz de indicadores.....	15
1.3 Población potencial y objetivo.....	32
1.4 Análisis de la vinculación de las Reglas de Operación (RO) o normatividad aplicable con los objetivos del Programa.....	39
1.5 Posibles coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales.....	42
Capítulo 2. Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones.....	47
Capítulo 3. Conclusiones.....	53
Bibliografía.....	55
Anexos.....	56
Anexo I: Características Generales del Programa.....	57
Anexo II. Objetivos Estratégicos de la Dependencia y/o Entidad.....	64
Anexo III Entrevistas.....	65
Anexo IV Instrumentos de recolección de información.....	67
Anexo V: Bases de datos de gabinete utilizadas para el análisis en formato electrónico.....	73
Anexo VI Metodología de Matriz de Marco Lógico (MML).....	74
Anexo VII Matriz de Indicadores Propuesta.....	76
Anexo VIII Características de los Indicadores.....	82
Anexo IX Características de los Supuestos.....	85
Anexo X Características de la Población Potencial y Objetivo.....	88

## Siglas

<b>Sigla</b>	<b>Descripción</b>
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social
Constitución	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
MI	Matriz de Indicadores
MML	Matriz de Marco Lógico
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012
RO	Reglas de operación del programa
SEP	Secretaría de Educación Pública
TR	Términos de Referencia de la Evaluación
“Programa”	Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico
Prosedu	Programa Sectorial de Educación 2007-2012
(PbR)	Presupuesto Basado en Resultados
UR	Unidad Responsable
RENIECYT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas
SNI	Sistema Nacional de Investigadores

## Introducción

Este documento presenta los resultados de la evaluación de diseño del Programa Presupuestario E021 denominado “Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” a cargo de la Secretaría de Educación Pública. Dicha evaluación se ha desarrollado con base en el Modelo de Términos de Referencia (TR) establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP) y por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Acorde con la metodología planteada por estas instituciones, se realizó un trabajo de gabinete consistente en la revisión y análisis de información relativa a este Programa para el ejercicio 2009, misma que fue proporcionada por las unidades encargadas de su implementación y por la Dirección General de Evaluación de Políticas de la SEP. Adicionalmente, se realizaron entrevistas a diversos funcionarios involucrados en la ejecución del Programa con el propósito de obtener información más amplia sobre las características de su diseño y de su Matriz de Indicadores (MI).

En general, los resultados obtenidos en esta Evaluación de Diseño, se basan en la metodología de Matriz de Marco Lógico la cual fue empleada para valorar la matriz del Programa producto del trabajo coordinado de las diferentes unidades involucradas en la ejecución. En este sentido, la metodología de marco lógico se muestra en el Anexo VI y las propuestas desarrolladas por el equipo evaluador en el Anexo VII.

Se procuró, en la medida de lo posible, que cada pregunta de la evaluación tuviera los elementos necesarios para responder de acuerdo a los criterios establecidos por el CONEVAL, aunque esto sólo se logró parcialmente debido a que no se obtuvo la información necesaria para dar respuesta categórica a varias de estas. Sin embargo se sugiere al lector considerar la argumentación en cada caso, ya que permite matizar y justificar los argumentos contenidos en cada respuesta.

## **Capítulo 1. Evaluación de Diseño**

1.1 Análisis de la contribución del Programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales

**1. ¿El problema o necesidad prioritaria al que va dirigido el Programa está correctamente identificado y claramente definido?**

**Respuesta: No.**

El Programa no presentó una definición clara del problema que pretende solucionar ni se identifican correctamente las necesidades prioritarias en las que se aplicarán los recursos públicos para apoyar la investigación y desarrollo tecnológico.

De acuerdo a la información recabada, se observa una disparidad de opiniones entre los responsables de la implementación del Programa sobre los propósitos que persigue y del tipo de soluciones propuestas para resolver la problemática implícita. Probablemente esto se deba en parte al hecho de que el Programa tuvo como antecedente operaciones como una categoría programática que asignaba recursos a cada UR para el apoyo de proyectos de investigación y no fue sino hasta que se implementó la metodología de Presupuesto Basado en Resultados (PbR) que las UR realizaron un primer acercamiento para definir en conjunto la Matriz de Indicadores presentada para esta evaluación. Este ha sido un esfuerzo importante, más no suficiente, pues la agenda de cada UR todavía predomina en la definición del sentido del programa, lo que evitando así que sea un todo integrado y con una lógica homogénea.

Así, mientras que para una UR la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico es una oportunidad para proyectar a las unidades educativas a nivel regional, estatal y nacional, mientras otras buscan primordialmente mejorar la práctica docente, a través de estrategias y métodos de trabajo innovadores. Otras unidades definen que el Programa contribuye a fortalecer la investigación para generar conocimiento científico y tecnológico que coadyuve al desarrollo económico, social y político del país.



**2. ¿Existe un diagnóstico actualizado y adecuado, elaborado por el Programa, la dependencia o entidad, sobre la problemática detectada que sustente la razón de ser del Programa?**

**Respuesta: No.**

El Programa no presentó documento alguno que incluya un diagnóstico que oriente sus acciones, defina el problema substancial a resolver con la aplicación de recursos públicos o analice las posibles acciones a seguir.

No hay un documento que ofrezca la información necesaria para sustentar claramente la razón de ser del Programa, ni las unidades administrativas que lo integran y ejecutan. Algunas UR no cuentan con información sistematizada que permita determinar si hay un avance sustantivo en la investigación científica y desarrollo tecnológico y hacia qué rubro o línea estratégica de investigación deben orientar o priorizar sus acciones, o bien conozcan las posibles consecuencias derivadas de no aplicar recursos a este tipo de actividades, como por ejemplo: el costo de depender de tecnología externa, pérdida de investigadores o falta de prioridades de investigación.

Por lo anterior, se requiere un diagnóstico institucional, que defina las líneas estratégicas que permitan contribuir al incremento y fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica y fortalecer las actividades de tipo humanístico a fin de impactar en los ámbitos productivos, económicos y sociales. Y también, definir acciones diferenciadas con base en las características de las 14 UR de este Programa, tomando en cuenta su nivel académico y especialidad.

### **3. ¿El Fin y el Propósito del Programa están claramente definidos?**

**Respuesta: Sí.**

En la Matriz de Indicadores del Programa (MI) se definen claramente el Fin y el Propósito del Programa de acuerdo con los criterios indicados en la metodología de marco lógico. Así, como Fin se establece: “Contribuir al incremento y fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica y humanística impactando la productividad de la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social”. A su vez, en el Propósito se identifica lo siguiente: “Los niveles de investigación científica, tecnológica y humanística del país son mejorados”.

#### **4. ¿El Fin y el Propósito corresponden a la solución del problema?**

**Respuesta: No.**

No es posible valorar la correspondencia entre estos elementos y la solución del problema debido a que no hay una clara definición sobre el mismo a partir del cual buscar la coincidencia de acciones. Esto como consecuencia de lo expresado en la respuesta a la pregunta 1, en cuanto que hay diferencias en la forma en que las UR plantean su propia problemática y la forma de resolverla.

Sin embargo, el Fin y el Propósito definidos en la MI constituyen una línea de acción general a partir de la cual es posible orientar las acciones del Programa para lograr la generación de conocimientos, de esfuerzos de investigación y de innovaciones tecnológicas con el fin de impactar positivamente en la sociedad y en la economía. Situación que resulta un acierto en el diseño del Programa.

**5. ¿El Programa cuenta con evidencia de estudios o investigaciones nacionales y/o internacionales que muestren que el tipo de servicios o productos que brinda el Programa es adecuado para la consecución del Propósito y Fin que persigue el Programa? De no ser así, el evaluador deberá investigar y, de existir, presentar dicha evidencia.**

**Respuesta: No**

El Programa no presentó evidencia de estudios o investigaciones, que muestren que el tipo de servicios o productos que proporciona es adecuado para la consecución del Propósito y Fin determinados.

Sin embargo, existen diversos estudios e investigaciones que además de exponer un panorama general de la situación nacional sobre la materia presentan algunas propuestas. Entre otros, citamos los siguientes:

Martínez Musiño, Celso y Licea Judith. “La producción científica y tecnológica y las políticas públicas en México en el periodo 1995-2006” Culcyt- producción científica, nov-dic 2008, año 5, núm. 29. Plantean el desarrollo científico y tecnológico como motor de cambio social y progreso económico y refieren el comportamiento de la producción de publicaciones científicas y las patentes.

Educación ciencia y tecnología para el desarrollo nacional, en [ww.fusda.org/Revista10.6EDUCACIÓN.pdf](http://ww.fusda.org/Revista10.6EDUCACIÓN.pdf). Alude a la necesidad de vincular la investigación y la educación. Los desafíos ante los que se encuentra México y en consecuencia las propuestas para impulsar la ciencia y tecnología.

Cabrero Mendoza, Enrique, et al “El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México. UNAM, CIDE. Plantea realizar un diseño institucional para lograr de manera exitosa la implementación de este tipo de políticas públicas. Además, de un análisis en el que se consideran las líneas de acción y los actores que se conjugan en esta política pública y los procesos de decisión para la realización de su diseño y su implementación.

**6. Con base en los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad que coordina el Programa, ¿a qué objetivo u objetivos estratégicos está vinculado o contribuye el Programa?\***

El Programa se vincula con el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (Prosedu), específicamente con el objetivo 1 que menciona: “Eleva la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional” y con el objetivo 3 a partir del cual “impulsa el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”. En tal sentido el Programa contribuye a realizar diversas acciones de apoyo a la investigación científica, tecnológica y humanística del país, con la aplicación de recursos públicos a diversas instituciones educativas para que operen dicho Programa.

**7. Con base en lo anterior, analizar y evaluar si existe una relación lógica del Programa con los objetivos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo.\***

El Programa Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico se relaciona directamente con el segundo eje, objetivo 5 y estrategia 5.5 de política pública previsto en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), es decir, delimita las directrices para “facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional”.

## 1.2 Evaluación y análisis de la matriz de indicadores

### 1.2.1 De la lógica vertical de la matriz de indicadores

**8. ¿Las Actividades del Programa son suficientes y necesarias para producir cada uno de los Componentes?**

**Respuesta: No**

Después del análisis realizado en la MI se considera que las actividades son necesarias pero no suficientes para el cumplimiento del componente.

Acorde con el planteamiento actual de la MI, se recomienda cambiar la redacción de algunas actividades e incluir nuevas actividades con la finalidad de que reflejen la realización concreta del componente propuesto.

Por lo antes expuesto en el Anexo VII se presenta una propuesta de una MI, en la cual se especifican las modificaciones correspondientes, además de una explicación en el que se presentan las justificaciones de los cambios propuestos.



**9. ¿Los Componentes son necesarios y suficientes para el logro del Propósito?**

**Respuesta: Sí**

El único componente de la MI se denomina “Proyectos de investigación establecidos” el cual procura conjuntar las diversas opciones de productos y servicios que ofrece el Programa, por lo que es necesaria y suficiente.

Adicionalmente y tomando en cuenta la metodología de MML, es correcto definir el Componente como resultados logrados, es decir, obras concluidas, capacitación efectuada, equipos instalados, etc., por consiguiente la forma en que está redactado el Componente no garantiza el logro de resultados y por tanto el logro del Propósito, por ello se plantea cambiar su redacción de la siguiente manera: “Proyectos de investigación científica, tecnológica y humanística de calidad establecidos”. Como se observa, se adiciona el concepto de calidad para así garantizar el logro del Propósito.

**10. ¿Es claro y lógico que el logro del Propósito contribuye al logro del Fin?**

**Respuesta: Sí.**

Es claro y lógico que el logro del Propósito contribuye al logro del Fin en la medida en que se aumente la productividad de la planta de investigadores, se registre un mayor número de investigaciones de calidad publicadas y se avance en la productividad de la economía e impacto social a nivel nacional.

Al mejorar los niveles de investigación se infiere lógicamente que esto contribuirá a fortalecer la capacidad científica, tecnológica, humanística y de innovación de las instituciones.

Sin embargo, en el Propósito se incluye el concepto “mejorados”, lo cual, llevaría a incluir el concepto de calidad en el Componente, o bien ser más específicos en los indicadores, de cuál sería el alcance del Propósito, cómo lograr eficiencia en los resultados en tanto se logra terminar una investigación en menor tiempo o bien si su implementación lleva a resultados óptimos.

Además, hay que tener presente que para apoyar la investigación científica y desarrollo tecnológico hay concurrencia de recursos mediante fideicomisos, convenios de colaboración así como con recursos propios entre otros, por lo que es factible la realización satisfactoria del Fin y del Propósito.

**11. Considerando el análisis y la evaluación realizados en este punto, ¿la lógica vertical de la matriz de indicadores del Programa es clara y se valida en su totalidad? Es decir, ¿la lógica interna del Programa es clara?**

**Respuesta: No**

La lógica vertical de la matriz no es clara ni se valida en su totalidad. El principal problema es que el diseño de la MI resulta general y nada específico en cuanto a las actividades a realizar por las diferentes Unidades Responsables.

Se considera que no toma en cuenta la necesidad de dar seguimiento puntual a las acciones de las instancias ejecutoras, que llevan a cabo funciones que resultan determinantes para lograr el Fin del Programa.

Adicionalmente, como se ha señalado en las preguntas 8, 9 y 10, es necesario incluir en el contenido del Componente un elemento de calidad a fin de que corresponda con la lógica del Propósito. Con relación a las Actividades, son necesarias pero no suficientes por lo que hace falta cambiar algunas e incorporar otras, con la finalidad de clarificar el Resumen Narrativo de la MI.

**12. Si no es así, proponer los cambios que deberían hacerse en el diseño del Programa y en su lógica interna. Estos cambios deberían reflejarse en la matriz de indicadores definitiva del Programa.\***

Con base a lo descrito anteriormente deberían realizarse los siguientes cambios en la Matriz de Indicadores:

- Modificar el texto del Componente por: *“Proyectos de investigación científica, tecnológica y humanística de calidad establecidos”*, de manera que se incluya el concepto de calidad en las investigaciones del país, ya que de este modo se busca acreditar la investigación realizada por las UR incorporando estándares orientados a la calidad y no solamente a la cantidad.
- Reordenar las actividades con la finalidad de establecer aquellas que son básicas como recursos presupuestales, infraestructura y enseguida las relativas a difusión, revisión de investigaciones y finalmente formación de investigadores.
- Incorporar una Actividad relativa a la formación de investigadores de calidad.
- Extender la tarea del apoyo a investigaciones científicas tecnológicas y humanísticas así como el desarrollo de innovaciones para todas las UR, lo cual se refleja en la actividad número 3 de la matriz propuesta.
- Incorporar una Actividad asociada a las Redes de Intercambio de Información y colaboración entre las UR. También con instituciones educativas y de investigación, tanto nacionales como internacionales.
- Incorporar una Actividad relacionada con el incremento en número y calidad de los Acervos de información y Bibliotecas de las UR.
- Juntar las actividades relativas a equipamiento y mantenimiento de talleres y laboratorios, extenderlos a todas las UR.
- Incluir una Actividad relativa a la dimensión de economía que permita establecer el eficiente manejo presupuestal.

En el Anexo VII se integran los cambios sugeridos por el equipo evaluador al Resumen Narrativo del Programa en una propuesta de MI para este Programa.

### 1.2.2 De la lógica horizontal de la matriz de indicadores

**13. En términos de diseño, ¿existen indicadores para medir el desempeño del Programa a nivel de Fin, Propósito, Componentes y Actividades e insumos?**

**Respuesta: Sí.**

En la Matriz de Indicadores del Programa sí se establecen indicadores para el Fin, el Propósito, para el único Componente y cada una de sus Actividades.

**14. ¿Todos los indicadores son claros, relevantes, económicos, adecuados y monitoreables?**

**Respuesta: No.**

No todos los indicadores son a la vez relevantes, económicos, adecuados y monitoreables.

Todos los indicadores están redactados de forma clara. La mayor parte de los indicadores establecidos en la MI son relevantes en un 90%. Así como el 90% son adecuados al elemento que está asociado, pero solo el 30% cumplen con la condición de ser monitoreables lo que impacta en que no sean económicos (30%), ya que se requiere de un gran esfuerzo en la obtención de los datos utilizados para el cálculo de los indicadores, debido a que se obtienen de trámites internos no especificados.

El análisis específico de la Matriz de Indicadores se encuentra en el Anexo VIII.

**15. De no ser el caso, la institución evaluadora, en coordinación con el Programa, deberá proponer los indicadores faltantes y necesarios para cada ámbito de acción o las modificaciones a los indicadores existentes que sean necesarias.\***

Con base al análisis de la MI y a los indicadores del Fin, propósito, Componente y Actividades para una MI propuesta se sugiere el reordenamiento de 2 indicadores, 6 se conservan igual y se propone la incorporación de otros 6 indicadores.

La nueva MI propuesta está ordenada conforme lo planteado en la respuesta 12 del presente cuestionario.

En el Anexo VII se muestra la Matriz de Indicadores Propuesta.



**16. ¿Los indicadores incluidos en la matriz de indicadores tienen identificada su línea de base y temporalidad en la medición?**

**Respuesta: Sí.**

Del análisis realizado para la Matriz de Indicadores actual y de las fichas técnicas entregadas al equipo evaluador por parte de las UR, se desprende que todos los indicadores planteados tienen identificada una línea base y la temporalidad relacionada.

**17. ¿El Programa ha identificado los medios de verificación para obtener cada uno de los indicadores?**

**Respuesta: No.**

Se considera que el medio de verificación correspondiente al indicador del Fin está correctamente definido al citarse la liquidación definitiva del ejercicio de la Cuenta Pública. No obstante, esto no ocurre con el resto de medios de verificación asentado en los diferentes niveles de la MI.

Durante el análisis se encontró que salvo el caso mencionado, los medios de verificación no se especifican claramente ya que se hace mención de manera general e imprecisa del empleo de registros internos de la UR. La metodología de marco lógico especifica que los medios de verificación deben ser definidos con la mayor precisión posible por lo que deben contener el nombre del documento del que se obtendrá la información, la periodicidad de la verificación y los responsables de su contenido.

Es preciso que el Programa defina, de acuerdo a sus necesidades, las estadísticas, observación en campo, encuestas, informes de auditoría y registros contables que se emplearán como medios de verificación tal como lo indica el anexo dos del oficio circular 307-A-1593, correspondiente a la Metodología para la Elaboración de la Matriz de Indicadores de los Programas Presupuestarios de la Administración Pública Federal.

**18. Para aquellos medios de verificación que corresponda (por ejemplo encuestas), ¿el Programa ha identificado el tamaño de muestra óptimo necesario para la medición del indicador, especificando sus características estadísticas como el nivel de significancia y el error máximo de estimación?**

**Respuesta: No Aplica.**

Debido a que en la especificación de los medios de verificación correspondientes a los indicadores en la MI no se plantea la realización de encuestas, no es necesario establecer tamaños de muestra, nivel de significación y error estadístico alguno.

**19. ¿De qué manera el Programa valida la veracidad de la información obtenida a través de los medios de verificación?\***

No es posible establecer la manera en que se valida la veracidad de la información que se obtiene a través de los medios de verificación ya que estos no están definidos.

El Programa debe avanzar en la formación e integración de bases de datos que puedan generar la información necesaria para conformar medios de verificación funcionales y eficientes. La implementación de la MI implica no solo diseñarla, sino modificar elementos de la operación de los programas para que se organicen en función de los requerimientos correspondientes al instrumento de planeación. Lo anterior, implica la realización de acciones coordinadas entre las UR implicadas y la conjunción de su información a fin de contar con los elementos necesarios para definir los medios de verificación de los indicadores de la matriz.

**20. ¿Se consideran válidos los supuestos del Programa tal como figuran en la matriz de indicadores?**

**Respuesta: No.**

Tomando en cuenta que los supuestos relativos al Fin representan acontecimientos, condiciones o decisiones importantes para la sustentabilidad de los beneficios generados por el Programa, consideramos que el supuesto contenido en la MI para este nivel es válido, pero se sugiere cambiar la redacción con la finalidad de que permita monitorear de manera clara su cumplimiento.

Respecto al supuesto del Propósito se considera también válido en la medida en que el uso de los productos de la investigación provocaría un impacto positivo en la productividad de la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social como indica el Fin, no obstante, recomendamos que el supuesto incluya no solo los tres niveles de gobierno sino también a los sectores privado y social como ámbitos propicios para la utilización de los productos de las investigaciones.

Sobre el Componente determinado en la MI, se menciona el supuesto de que la política económica en materia de investigación se mantenga estable, lo cual no tiene una relación directa con la mejora de los niveles de investigación científica y tecnológica mencionados en el Propósito por lo que se considera que es un supuesto no válido. Los supuestos de las Actividades están asociados a la suficiencia de los recursos, siendo esto conveniente para lograr completar el Componente del Programa.

Del análisis de la MI se desprende que el 75% de los supuestos cumplen con la condición metodológica de que: “el objetivo más el supuesto entonces se cumple el objetivo superior”; en el caso del supuesto del Fin este debe corresponder a la sustentabilidad del Programa lo cual se cumple correctamente; el 66.7% está expresado en términos positivos, mientras que el 33.3% está expresado en términos lo suficientemente precisos para ser monitoreados. (El análisis de los supuestos se encuentra en el Anexo IX).

**21. Considerando el análisis y evaluación realizado en este punto, ¿la lógica horizontal de la matriz de indicadores se valida en su totalidad?**

**Respuesta: No.**

No es posible validar la totalidad de la lógica horizontal de la Matriz de Indicadores por las siguientes razones: 1) No todos los indicadores son claros, relevantes, económicos, adecuados y monitoreables; 2) Los medios de verificación no están suficientemente explicitados y definidos, pues en general menciona a registros internos de las UR; 3) Es necesario modificar la redacción de algunos de los supuestos existentes, con la finalidad de incluir aspectos relacionados a su ámbito particular.

Los cambios sugeridos en esta sección se integran en la MI propuesta por el equipo evaluador que se presenta en el Anexo VII.

**22. Si no es así, proponer los cambios que deberían hacerse a la lógica horizontal de la matriz de indicadores (indicadores, medios de verificación y supuestos).\***

En congruencia con la respuesta a la pregunta 21 del presente cuestionario, se propone una MI que contiene la reorganización y permanencia de 8 indicadores que se encontraban en la MI original, así como la inserción 6 nuevos indicadores.

Los medios de verificación deben ser definidos por cada UR quienes conocen las áreas y personas responsables para realizar esta actividad, pero debido a que en la MI actual no se definen claramente, en la propuesta se hacen algunas sugerencias de algunos medios de verificación.

Cabe señalar que no todas las UR cuentan con una plataforma adecuada de información sistematizada, lo cual dificulta poder cumplir con los medios de verificación, por lo que se plantea que ante la falta de estos sistemas de información sea el Programa quien los provea, o bien que las UR se avoquen a la tarea de conformar dichos sistemas.

En la MI propuesta se replantearon los supuestos, incorporando aspectos esenciales como el interés de los sectores productivos, sociales y educativos para aplicar y participar en la promoción de los productos de las investigaciones; se consolida una agenda de investigación a nivel nacional que orienta las acciones del Programa; así como contar con los medios y recursos suficientes para crear, actualizar y operar sistemas de información adecuados; también el supuesto relativo a tener suficiencia y oportunidad de recursos presupuestales para la investigación científica, humanística y desarrollo tecnológico.

La descripción de indicadores, medios de verificación y supuestos planteados se encuentran en el Anexo VII correspondiente a la Matriz de Indicadores Propuesta.

### 1.3 Población potencial y objetivo



**23. ¿La población que presenta el problema y/o necesidad (población potencial), así como la población objetivo están claramente definidas?**

**Respuesta: No.**

El Programa en lo general no ha definido claramente a la población que presenta el problema o necesidad ni a la población objetivo. Debido a la falta de un documento de observancia general, que proporcione un marco de acción común a todas las UR, actualmente cada una de éstas ha configurado un perfil específico de población hacia el cual orientar sus acciones en función de su visión particular y ámbito de acción. De esta forma, algunos responsables mencionan por ejemplo, que la población que debe recibir los beneficios del Programa son investigadores (docentes internos o externos a las UR, investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores –SNI-, académicos adscritos al padrón de expertos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas - RENIECYT-, entre otros). Además, existen UR que consideran como población objetivo a instituciones de educación, ya sea universidades, planteles, laboratorios o talleres, programas de investigación, o incluso otras unidades se orientan a beneficiar a productores agrícolas y estudiantes.

Al respecto, se sugiere como se planteó en la pregunta 2 realizar un diagnóstico institucional en el cual se defina, una vez consensuado con las UR, la población potencial y objetivo, considerando desde luego las particularidades de cada Unidad Responsable.

Las poblaciones se definen de la siguiente forma: Población Potencial, aquel segmento de la población que podría ser afectada por el Programa y la Población Objetivo como aquel segmento de la población potencial que está en condiciones reales de ser atendida por el Programa una vez analizados los criterios de elegibilidad y restricciones correspondientes. (Anexo X)

**24. ¿El Programa ha cuantificado y caracterizado ambas poblaciones, según los atributos que considere pertinentes?**

**Respuesta: No.**

Para efectos de esta evaluación, el Programa en su conjunto no presentó documentación en la que especifique las características y magnitud de la Población Potencial y la Objetivo.

Sin embargo, en información adicional solicitada a las UR para determinar la forma en que cuantifican ambas poblaciones, algunas presentan información estructurada, ante esto se sugiere que ésta además sea sistematizada, situación que indica un área de oportunidad para cuantificar e identificar dichas poblaciones, sus características y la forma en que se actualizarían sus bases de datos

**25. ¿Cuál es la justificación que sustenta que los beneficios que otorga el Programa se dirijan específicamente a dicha población potencial y objetivo?**

Con base en la documentación presentada por las UR que participan en el Programa y que pertenecen al sector educativo, los beneficios que otorga el Programa se sustentan en principio en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, toda vez que en la fracción V se promueve la educación para el desarrollo de la Nación y en consecuencia el apoyo a la investigación científica y tecnológica.

De igual forma hay consistencia con el PND y con el Prosedu al promover los apoyos para fortalecer la investigación científica y desarrollo tecnológico a través de esquemas programáticos dirigidos a la población académica y de investigadores.

También, de acuerdo a la información proporcionada por las UR, es evidente que los beneficios se otorgan entre otros a: diversos profesores, investigadores y alumnos que realizan proyectos de investigación, estudios sobre la innovación y mejora en la educación; además estas instituciones a través de sus investigadores realizan actividades de vinculación con los sectores social y productivo en beneficio del desarrollo del país.

**26. ¿La justificación es la adecuada?**

**Respuesta: No.**

Con base en la respuesta de la pregunta 25, resulta adecuado dirigir los recursos a los profesores, investigadores y alumnos que llevarán a cabo las investigaciones científicas y humanísticas y desarrollo tecnológico; pero debido a que el Programa no cuenta con un diagnóstico, la justificación resulta insuficiente, dado que no hay una identificación clara del problema a resolver y de las poblaciones potencial y objetivo las cuales se beneficiarán con el Programa.

En este caso también encontramos un área de oportunidad a partir de la cual se pueda mencionar en el diagnóstico propuesto a desarrollar cómo se justifican los beneficios que se otorgan a la población atendida a través del Programa.

**27. ¿Los criterios y mecanismos que utiliza el Programa para determinar las unidades de atención (regiones, municipios, localidades, hogares y/o individuos, en su caso) son los adecuados? (Señalar principales mecanismos).**

**Respuesta: No.**

El Programa no entregó un documento base en el que se definan un conjunto de criterios básicos para determinar los mecanismos que permitan establecer a las unidades de atención que serán beneficiadas con los recursos del Programa.

Las UR de forma individual, entregaron diversos documentos relativos a la normatividad utilizada por ellos para determinar a sus beneficiarios, sin embargo como se ha venido precisando en el presente cuestionario es necesario concentrar en un documento los criterios de elegibilidad de las unidades de atención de acuerdo a las particularidades y al área de desarrollo de cada una de las UR.

Así por ejemplo podríamos decir con base en la información proporcionada por las UR que el criterio central para determinar las unidades de atención es dirigir los recursos a los profesores, investigadores y alumnos que llevarán a cabo investigaciones científicas y humanísticas y de desarrollo tecnológico. Entre los criterios de elegibilidad se infiere lo siguiente: ser profesores de planta, pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), participar en una convocatoria, pertenecer al padrón de expertos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, (RENIECYT), que el proyecto presentado debe estar relacionado con determinado tema, entre otros.

**28. ¿Existe información sistematizada y actualizada que permita conocer quiénes reciben los apoyos del Programa (padrón de beneficiarios), cuáles son las características socio-económicas de la población incluida en el padrón de beneficiarios y con qué frecuencia se levanta la información?**

**Respuesta: No.**

No se cuenta con evidencia documental que permita verificar que la totalidad de las UR cuenten con información sistematizada, debido a esto no es posible concluir que los padrones estén actualizados, ni con qué frecuencia se levanta dicha información.

El grupo evaluador realizó una solicitud de información adicional en las cuales se les solicitó que detallaran las características de sus bases de datos y los sistemas utilizados, en respuesta sólo 7 de las 14 UR manifestaron tener bases de datos, de ellas únicamente 4 evidenciaron en su documentación tener sistemas operando.

#### 1.4 Análisis de la vinculación de las Reglas de Operación (RO) o normatividad aplicable con los objetivos del Programa

**29. ¿El diseño del Programa se encuentra correctamente expresado en sus RO o normatividad correspondiente?**

**Respuesta: No.**

El programa no cuenta con RO, según se establece en el Artículo 3, inciso XVIII del Presupuestos de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2009 que textualmente dice “Los programas sujetos a reglas de operación se señalan en el Anexo 18 de este Decreto”. En dicho anexo no se encuentra el Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

Asimismo, la normatividad interna de cada UR realiza acciones particulares en función de su propio ámbito, estas han sido elaboradas con anterioridad a la implementación de la metodología de la Matriz de Marco Lógico (MML). Sin embargo, para el diseño de este Programa la normatividad vigente contribuye a orientar las acciones de operación con la intención de dar cumplimiento al fin y propósito manifiesto en la MI.

Para fortalecer, el diseño del Programa se sugiere elaborar un documento que permita conjuntar los criterios que constituyan la normatividad que valide su implementación.



**30. ¿Existe congruencia entre las reglas de operación o normatividad aplicable del Programa y su lógica interna?**

**Respuesta: No.**

Tomando en cuenta que en el Programa participan 14 Unidades Responsables las cuales se rigen por lineamientos propios, en términos generales dicha normatividad en su conjunto se orienta en el mismo sentido que los objetivos descritos en la MI, empero en ninguno de estos instrumentos normativos se expresa explícitamente la lógica interna del diseño del Programa. Como se explicó en la respuesta de la pregunta 1, antes del diseño del Programa las UR obtenían recursos federales a partir de una categoría programática con la finalidad de apoyar proyectos de investigación a través de los lineamientos de cada de una de las instancias citadas y no fue sino hasta que se implementó la metodología de Presupuesto Basado en Resultados (PbR) que las UR definieron en conjunto la Matriz de Indicadores presentada para esta evaluación.

Por ello, no se cumple la total congruencia entre los objetivos, los bienes y servicios y las actividades descritas en la normatividad específica de las UR con el Fin y el Propósito, el Componente y las Actividades del Programa respectivamente.

## 1.5 Posibles coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales

**31. Como resultado de la evaluación de diseño del Programa, ¿el diseño del Programa es el adecuado para alcanzar el Propósito antes definido y para atender a la población objetivo?**

**Respuesta: No.**

En general, el diseño del Programa permite llevar a cabo acciones orientadas a alcanzar el Propósito, como se explicó en la respuesta a la pregunta 1. Sin embargo, se evidencia una disparidad de enfoques entre los responsables de la operación lo que se refleja en diferentes concepciones sobre los objetivos que persiguen y la forma en que es posible solucionar la problemática implícita sobre la investigación científica, humanística y desarrollo tecnológico.

Para obtener un diseño congruente es necesario unificar las distintas visiones sobre un conjunto de líneas estratégicas y conceptos básicos que permitan armonizar objetivos, criterios de decisión y formas de trabajo sin que necesariamente signifique que cada UR pierda un ámbito propio de actuación.

Se considera que falta incluir en el Componente el elemento de calidad de las investigaciones, pues con esto se incrementa el nivel de conocimiento aportado, lo que permitiría alcanzar el Fin y el Propósito del Programa. Las actividades presentadas en la MI no garantizan el cumplimiento expresado en la narrativa del componente, ya que no se ha incluido el manejo presupuestal eficiente, la creación de redes que vinculen a las UR con otras instituciones de investigación y la formación de recursos humanos de calidad para la realización de la investigación científica, tecnológica y humanística.

Con relación a la población objetivo, se considera que es necesario identificarla plenamente a fin de optimizar los apoyos otorgados por el Programa y para alcanzar los resultados tendientes a incrementar la capacidad científica, tecnológica y humanística de las instituciones participantes. Es posible que cada UR visualice una población en particular diferente a las otras pero deberá hacerse de manera precisa y explícita.

**32. ¿Con cuáles programas federales podría existir complementariedad y/o sinergia?\***

Los programas recurrentes a través de los cuales se busca mejorar la calidad e incrementar el número de investigaciones en donde existe complementariedad y/o sinergia para las UR son:

Fondos Sectoriales para la investigación, los cuales constituyen fideicomisos que las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal conjuntamente con el CONACYT crean para destinar recursos a la investigación científica y al desarrollo tecnológico, por ejemplo, Fondo Sectorial para la Educación o el Programa de Investigación e Innovación Educativa, Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECyT).

Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), cuyo propósito es impulsar la superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los Cuerpos Académicos de las universidades.

Programa de Becas de la Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico de la Subsecretaría de Educación Media Superior (CoSDAc) para estudios de posgrado.

Programa de Integración de Alumnos a la Investigación (CoSDAc).

Programa de Apoyo a la Investigación de las Direcciones Generales de la Subsecretaría de Educación Media Superior.

### **33. ¿Con cuáles programas federales podría existir duplicidad?\***

De acuerdo a la información enviada por las UR y el correspondiente proceso de entrevistas no se tiene conocimiento de la existencia de duplicidad en los programas federales de apoyo a la investigación científica, tecnológica, humanística y de innovación.

Asimismo, en virtud de que no existen lineamientos o RO en las cuales se indique que no debe haber más de un apoyo por investigador o investigación, no se puede establecer la duplicidad entre los programas relativos al apoyo de la investigación.

**34. ¿El Programa cuenta con información en la que se hayan detectado dichas complementariedades y/o posibles duplicidades?**

**Respuesta.- SI.**

A pregunta expresa del grupo evaluador, las UR informaron sobre la existencia de programas complementarios referidos en la respuesta a la pregunta 32, aunque no se cuenta con documentación en donde se hayan detectado posibles duplicidades.

## Capítulo 2. Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

### Formato FORR-07 Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

Nombre de la dependencia y/o entidad que coordina el programa: Secretaría de Educación Pública.

Nombre del programa: "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Tema de evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la recomendación
<b>Fortaleza y Oportunidad</b>			
Diseño	Existe consistencia entre el Programa y el Plan Nacional de Desarrollo lo que da sustento a las acciones emprendidas	Página 14, párrafo uno (pregunta 7)	No Aplica
<b>Fortaleza y Oportunidad</b>			
Diseño	La complementariedad existente con otros programas del sector contribuye a impulsar el papel del Programa "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico" como un instrumento adecuado en el ámbito de la investigación científica, tecnológica y humanística.	Página 44, párrafo uno y dos (pregunta 32).	No Aplica

## Formato FORR-07 Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

**Nombre de la dependencia y/o entidad que coordina el programa:** Secretaría de Educación Pública.

**Nombre del programa:** "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Tema de evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la recomendación
<b><i>Fortaleza y Oportunidad</i></b>			
Diseño	El diseño del Programa permite llevar a cabo acciones orientadas a alcanzar el Propósito, lo cual se enriquecería con la posibilidad de replantear una nueva MI a partir de la experiencia y esfuerzo anterior y con base en el uso de la MML.	Página 43, párrafos uno y dos (pregunta 31) y página 8, párrafo dos (pregunta 1)	No Aplica
<b><i>Fortaleza y Oportunidad</i></b>			
Diseño	Del esfuerzo realizado por las UR para realizar la MI actual, se tiene que la mayor parte de los indicadores establecidos son relevantes y adecuados respecto al elemento correspondiente en un 90%	Página 23, párrafo dos (pregunta 14)	No Aplica



## Formato FORR-07 Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

**Nombre de la dependencia y/o entidad que coordina el programa:** Secretaría de Educación Pública.

**Nombre del programa:** "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Tema de evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la recomendación
<b><i>Fortaleza y Oportunidad</i></b>			
Diseño	Aunque en lo general el diseño del Programa actualmente permite llevar a cabo acciones orientadas para alcanzar el Propósito, se considera una oportunidad incluir en la narrativa del Componente el elemento de calidad en las investigaciones, lo que permitiría incrementar el nivel de conocimiento aportado por éstas.	Página 43, párrafos uno (pregunta 31)	No Aplica

## Formato FORR-07 Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

**Nombre de la dependencia y/o entidad que coordina el programa:** Secretaría de Educación Pública.

**Nombre del programa:** "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Tema de evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la recomendación
<b><i>Debilidad o Amenaza</i></b>			
Diseño	El Programa no presentó un diagnóstico integral que sustente su existencia y le ofrezca información para identificar el problema que busca resolver.	Página 9, párrafo uno, dos, y tres (pregunta 2).	Es indispensable la elaboración de un diagnóstico que ayude a definir diferentes opciones de política pública para solucionar la problemática de avanzar y mejorar la investigación científica y tecnológica y humanística, a partir de líneas estratégicas diferenciadas. Es preciso que todos los operadores del Programa realicen esfuerzos conjuntos para elaborar un diagnóstico considerando sus particularidades
<b><i>Debilidad o Amenaza</i></b>			
Diseño	La lógica interna del Programa no es muy clara y específica. Lo anterior, como consecuencia de la participación de diversas Unidades Responsables con alcances diferentes y por la falta de un seguimiento puntual de sus acciones relativas al Programa.	Página 19 párrafos uno y dos (pregunta 11) Página 30 Párrafo uno (pregunta 21)	Se requiere modificar algunos elementos del resumen narrativo de la MI, con la finalidad de clarificar y de lograr un mayor alcance de estos elementos para todos los participantes.  Es necesario establecer mayor congruencia entre el texto narrativo de cada elemento de la MI respecto a los indicadores, además tienen que ser claros los medios de verificación y establecer medios adecuados de información para hacerlos económicos a través de sistemas automatizados de información

## Formato FORR-07 Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

**Nombre de la dependencia y/o entidad que coordina el programa:** Secretaría de Educación Pública.

**Nombre del programa:** "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Tema de evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la recomendación
<b><i>Debilidad o Amenaza</i></b>			
Diseño	No es posible validar la totalidad de la lógica horizontal de la Matriz de Indicadores por las siguientes razones: 1) No todos los indicadores son claros, relevantes, económicos, adecuados y monitoreables; 2) Los medios de verificación no están suficientemente explicitados y definidos; 3) Es necesario modificar los supuestos existentes	Página 30, Párrafo uno (pregunta 21)	Realizar una propuesta de MI que contenga lo relevante de la original pero estableciendo una redacción más congruente con los resúmenes narrativos y aclarando los mecanismos de verificación y definir correctamente los supuestos necesarios.
<b><i>Debilidad o Amenaza</i></b>			
Diseño	Debido a la falta de un documento de observancia general el Programa no define la población objetivo y potencial, ante lo cual las UR cuentan con un perfil específico de población hacia la cual orientar sus acciones en función de su visión particular y ámbito de acción.	Página 33, párrafos uno y dos (pregunta 23))	Al respecto, es necesario definir cuál será la población objetivo y potencial, con la finalidad de unificar criterios y delimitar la orientación de los apoyos otorgados.

## Formato FORR-07 Principales Fortalezas, Retos y Recomendaciones

Nombre de la dependencia y/o entidad que coordina el programa: Secretaría de Educación Pública.

Nombre del programa: "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Tema de evaluación	Fortaleza y Oportunidades/Debilidad o amenaza	Referencia	Recomendación Referencia de la recomendación
<b><i>Debilidad o Amenaza</i></b>			
Diseño	No hay evidencia de que se cuente con información sistematizada para conocer el padrón de beneficiarios, ni con qué frecuencia se levanta dicha información	Página 38, párrafos uno (pregunta 28)	Se requiere tener un criterio para crear o actualizar los sistemas de información adecuados y así obtener datos verificables y <b>oportunos del padrón de beneficiarios.</b>

## Capítulo 3. Conclusiones

El Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de la SEP proviene del manejo de una categoría programática a partir de la cual, históricamente, se asignaban recursos presupuestales a cada Unidad Responsable con el fin de apoyar diversas actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

El origen del programa entonces deviene de estas categorías programáticas pre existentes, lo que implica que actualmente se tenga un diseño con poca articulación interna, en el que se muestra la presencia de distintos énfasis y visiones sobre los propósitos y líneas estratégicas que deben orientar la aplicación de dichos recursos. En este sentido, el Programa requiere del desarrollo de un conjunto de instrumentos que apoye su cohesión y permitan alinear acciones, objetivos e impactos buscados en una misma lógica de operación por parte de las distintas unidades encargadas de su ejecución, pues el problema principal del diseño es que no se ha podido armonizar una lógica uniforme en la estructurar la Matriz de Indicadores.

El desarrollo de la MI es un buen avance pero debe profundizarse para que no solo sea un requisito cumplido en el marco de la evaluación de resultados sino que también tenga efectos observables en la operación y coordinación del Programa. Asimismo, es necesario considerar la necesidad de dotar al Programa de un diagnóstico general que defina claramente la problemática que pretende resolver y los instrumentos más idóneos para ello, De esta misma forma, se requiere hacer explícitas las características de la población objetivo y potencial y las principales mediciones de su número y ubicación institucional y/o regional.

Actualmente, cada UR aplica sus propios lineamientos operativos los cuales, además, no se han ajustados en función por lo dispuesto en la MI vigente. No se observa, por parte del equipo evaluador, ninguna dificultad para que se elabore un documento que norme la operación del Programa, que proporcione líneas comunes de acción, respetando las particularidades de cada Unidad Responsable con el fin de propiciar una misma imagen y visión de un programa integrado.

De los principales hallazgos relacionados con la MI, se encontró que es necesario incluir el concepto de calidad de las investigaciones en el Componente con el objetivo de incorporar estándares orientados a la calidad y no solamente a la cantidad. Además de reconsiderar el conjunto de Actividades que permiten cumplir con la lógica vertical de la matriz y en consecuencia con la coherencia del resumen narrativo. Adicionalmente, se recomienda la corrección de los medios de verificación y el cambio de algunos supuestos tal y como se detalla en el Anexo VII.

Los sistemas de información automatizados son elementos básicos en cualquier organización y más aún en aquellas que deben rendir cuentas sobre los recursos federales que se invierten, pareciera que no en todas las UR esta necesidad es prioritaria ya que han conservado una dinámica que les ha permitido en general cumplir con la rendición de cuentas, por lo que resulta importante para monitorear la información un sistema adecuado que permita generar información oportuna, clara y veraz sin el costo en tiempo y forma de trámites internos.

Es necesario tener espacios más amplios en los medios de comunicación para la difusión de la investigación científica, tecnológica y humanística para la población en general, de manera que se despierte el interés por la labor de las UR y se pueda establecer una identidad científica, tecnológica y cultural en la sociedad.

También, la relevancia de este Programa radica en la necesidad de mantener o incrementar la inversión federal para fortalecer la investigación científica y humanística, así como el desarrollo tecnológico, ya que la dependencia en el sector privado es vulnerable a las condiciones económicas por las que esté pasando dicho sector en determinado momento, además de que es posible ampliar las líneas de investigación estratégicas en beneficio del País.

En general el propósito del Programa resulta ser una política pública acertada en tanto existe la necesidad latente de avanzar en el desarrollo productivo a través de la participación de la comunidad científica, razón por la cual es importante reforzar los mecanismos útiles para asegurar la continuidad y resultados óptimos de éste Programa.

## **Bibliografía**

Cabrero Mendoza, Enrique, et al “El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México. UNAM, CIDE

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Educación ciencia y tecnología para el desarrollo nacional, en [www.fusda.org/Revista10.6EDUCACIÓN.pdf](http://www.fusda.org/Revista10.6EDUCACIÓN.pdf).

Martínez Musiño, Celso y Licea Judith. “La producción científica y tecnológica y las políticas públicas en México en el periodo 1995-2006” Culcyt- producción científica, nov-dic 2008, año 5, No. 29

Ortegón, Eduardo et, al. (2005). Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. pp. 124.

Presidencia de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, México 2007. [www.presidencia.gob.mx](http://www.presidencia.gob.mx)

Presupuesto de Egresos de la Federación, para el Ejercicio Fiscal 2009, [www.cddhcu.gob.mx/leyesbiblio/abro/pef\\_2008](http://www.cddhcu.gob.mx/leyesbiblio/abro/pef_2008)

Vera, Pamela (2007). Matriz de Indicadores. Instrumento para la Gestión de Programas. Presentación PowerPoint.

[http://www.coneval.gob.mx/coneval2/htmls/aspectos/AspectosSusceptibles.jsp?categorias=EVAL\\_MON,ASPECTOS-sep](http://www.coneval.gob.mx/coneval2/htmls/aspectos/AspectosSusceptibles.jsp?categorias=EVAL_MON,ASPECTOS-sep)

<http://www.conacyt.gob.mx/programas.html>

## Anexos



# Anexo I: Características Generales del Programa

## Formato INV01-07 Características Generales del Programa

*El presente formato deberá ser entregado en junio y en julio 2009 como anexo al informe de evaluación correspondiente. Cada entrega incorporará la información actualizada del programa, de tal manera que al comparar ambos formatos se evidencien las modificaciones del programa ocurridas en el periodo comprendido entre las dos fechas. La información vertida en estos formatos deberá basarse en la normatividad más reciente -de preferencia en las reglas de operación- así como en los datos y documentación proporcionados por el programa para realizar la evaluación de diseño.*

IDENTIFICADOR PROGRAMA  
(DEJAR VACÍO)

--	--	--	--	--	--

### I. DATOS DEL RESPONSABLE DEL LLENADO (EL EVALUADOR)

- 1.1 Nombre: David Arellano Gault  
1.2 Cargo: Coordinador de la Evaluación Externa  
1.3 Institución a la que pertenece: Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.  
1.4 Último grado de estudios: Doctorado  
1.5 Correo electrónico: davidarellano@cide.edu  
1.6 Teléfono (con lada) (55) 5727 9800  
1.7 Fecha de llenado (dd.mm.aaaa): 16/06/2009

### II. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

- 2.1 Nombre del programa: Investigación científica y desarrollo tecnológico  
2.2 Siglas: E021  
2.3 Dependencia coordinadora del programa: Secretaría de Educación Pública  
2.3.1 En su caso, entidad coordinadora del programa: Secretaría de Educación Pública  
2.4 Dependencia(s) y/o entidad(es) participante(s) de manera directa: Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa, la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, la Subsecretaría de Educación Media Superior, la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Centro de Enseñanza Técnica Industrial, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional, el Colegio de México, A. C. y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro  
2.5 Unidad administrativa responsable de contratar la evaluación: Dirección General de Evaluación de Políticas  
2.6 Dirección de la página de internet del programa:  
2.7 Nombre del titular del programa en la dependencia: Dr. Javier Garcíadiago Dantán, Presidente De El Colegio De México, A. C. / Dr. José Lema Labadie, Rector General De La Universidad Autónoma Metropolitana / Dr. José Ramón Narro Robles, Rector De La Universidad Nacional Autónoma De México / Ing. Luis Eduardo Zedillo Ponce De León, Secretario Ejecutivo De La Comisión De Operación Y Fomento De Actividades Académicas Del Ipn / Dr. René Asomoza Palacio, Director General Del Centro De Investigación Y De Estudios Avanzados Del Ipn / Ing. Juan Antonio González Arechiga, Director General Del Centro De Enseñanza Técnica Industrial De Guadalajara / Lic. Luis Mejía Piña, Director General De Educación Tecnológica Industrial / Dr. Carlos Alfonso García Ibarra, Director General De Educación Superior Tecnológica / Mtro. Juan Martín Martínez Becerra, Director General De Desarrollo De La Gestión E Innovación Educativa / Dr. Miguel Sékeli Pardo, Subsecretario de Educación Media Superior

2.8 ¿En que año comenzó a operar el programa? (aaaa) 2009

III. NORMATIVIDAD

3.1 ¿Con qué tipo de normatividad vigente se regula el programa y cuál es su fecha de publicación más reciente? (puede escoger varios)

	fecha									
	d	d	-	m	m	-	a	a	a	a
<input type="checkbox"/> Reglas de operación .....			-			-				
<input type="checkbox"/> Ley .....			-			-				
<input type="checkbox"/> Reglamento/norma .....			-			-				
<input type="checkbox"/> Decreto .....			-			-				
<input checked="" type="checkbox"/> Lineamientos .....			-			-				
<input type="checkbox"/> Manual de operación .....			-			-				
<input type="checkbox"/> Memorias o Informes .....			-			-				
<input type="checkbox"/> Descripciones en la página de internet			-			-				
<input type="checkbox"/> Otra: (especifique).....			-			-				
<input type="checkbox"/> Ninguna			-			-				

IV. FIN Y PROPÓSITO

4.1 Describa el Fin del programa (en un espacio máximo de 900 caracteres):

Fortalecer la capacidad científica, tecnológica y humanística impactando la productividad de la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social

4.2 Describa el Propósito del programa (en un espacio máximo de 900 caracteres):

Lograr mejorar los niveles de investigación científica, tecnológica y humanística del país

V. ÁREA DE ATENCIÓN

5.1 ¿Cuál es la principal área de atención del programa? (puede escoger varios)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agricultura, ganadería y pesca                 | <input type="checkbox"/> Empleo   |
| <input type="checkbox"/> Alimentación                                   | <input type="checkbox"/> Comunicaciones y transportes   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ciencia y tecnología                | <input type="checkbox"/> Equipamiento urbano: drenaje, alcantarillado, alumbrado, pavimentación, etc. |
| <input type="checkbox"/> Cultura y recreación                           | <input type="checkbox"/> Medio ambiente y recursos naturales  |
| <input type="checkbox"/> Deporte  | <input type="checkbox"/> Migración  |
| <input type="checkbox"/> Derechos y justicia                            | <input type="checkbox"/> Provisión / equipamiento de vivienda   |
| <input type="checkbox"/> Desarrollo empresarial, industrial y comercial | <input type="checkbox"/> Salud  |
| <input type="checkbox"/> Sociedad civil organizada                      | <input type="checkbox"/> Seguridad social   |
| <input type="checkbox"/> Desastres naturales                            | <input type="checkbox"/> Otros  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Educación                           | (especifique): _____  |

VI. COBERTURA Y FOCALIZACIÓN

6.1 ¿En qué entidades federativas el programa ofrece sus apoyos? (sólo marque una opción)

- En las 31 entidades federativas y en el D.F.; → pase a la pregunta 6.2
- En las 31 entidades federativas, con excepción del D.F.; → pase a la pregunta 6.2

Sólo en algunas entidades federativas. Seleccione las entidades:

- |  |   |  |                                     |
|--|---|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aguascalientes      | <input type="checkbox"/> Distrito Federal | <input type="checkbox"/> Morelos         | <input type="checkbox"/> Sinaloa    |
| <input type="checkbox"/> Baja California     | <input type="checkbox"/> Durango          | <input type="checkbox"/> Nayarit         | <input type="checkbox"/> Sonora     |
| <input type="checkbox"/> Baja California Sur | <input type="checkbox"/> Guanajuato       | <input type="checkbox"/> Nuevo León      | <input type="checkbox"/> Tabasco    |
| <input type="checkbox"/> Campeche            | <input type="checkbox"/> Guerrero         | <input type="checkbox"/> Oaxaca          | <input type="checkbox"/> Tamaulipas |
| <input type="checkbox"/> Chiapas             | <input type="checkbox"/> Hidalgo          | <input type="checkbox"/> Puebla          | <input type="checkbox"/> Tlaxcala   |
| <input type="checkbox"/> Chihuahua           | <input type="checkbox"/> Jalisco          | <input type="checkbox"/> Querétaro       | <input type="checkbox"/> Veracruz   |
| <input type="checkbox"/> Coahuila            | <input type="checkbox"/> México           | <input type="checkbox"/> Quintana Roo    | <input type="checkbox"/> Yucatán    |
| <input type="checkbox"/> Colima              | <input type="checkbox"/> Michoacán        | <input type="checkbox"/> San Luis Potosí | <input type="checkbox"/> Zacatecas  |

- No especifica

6.2 ¿En qué entidades federativas el programa entregó sus apoyos en el ejercicio fiscal anterior? (sólo marque una opción)

En las 31 entidades federativas y en el D.F.; → pase a la pregunta 6.3

En las 31 entidades federativas, con excepción del D.F.; →

Sólo en algunas entidades federativas. Seleccione las entidades:

- |  |   |  |                                     |
|--|---|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aguascalientes      | <input type="checkbox"/> Distrito Federal | <input type="checkbox"/> Morelos         | <input type="checkbox"/> Sinaloa    |
| <input type="checkbox"/> Baja California     | <input type="checkbox"/> Durango          | <input type="checkbox"/> Nayarit         | <input type="checkbox"/> Sonora     |
| <input type="checkbox"/> Baja California Sur | <input type="checkbox"/> Guanajuato       | <input type="checkbox"/> Nuevo León      | <input type="checkbox"/> Tabasco    |
| <input type="checkbox"/> Campeche            | <input type="checkbox"/> Guerrero         | <input type="checkbox"/> Oaxaca          | <input type="checkbox"/> Tamaulipas |
| <input type="checkbox"/> Chiapas             | <input type="checkbox"/> Hidalgo          | <input type="checkbox"/> Puebla          | <input type="checkbox"/> Tlaxcala   |
| <input type="checkbox"/> Chihuahua           | <input type="checkbox"/> Jalisco          | <input type="checkbox"/> Querétaro       | <input type="checkbox"/> Veracruz   |
| <input type="checkbox"/> Coahuila            | <input type="checkbox"/> México           | <input type="checkbox"/> Quintana Roo    | <input type="checkbox"/> Yucatán    |
| <input type="checkbox"/> Colima              | <input type="checkbox"/> Michoacán        | <input type="checkbox"/> San Luis Potosí | <input type="checkbox"/> Zacatecas  |

No especifica

No aplica porque el programa es nuevo

6.3 ¿El programa focaliza a nivel municipal?

- Sí  
 No / No especifica

6.4 ¿El programa focaliza a nivel localidad?

- Sí  
 No / No especifica

6.5 ¿El programa focaliza con algún otro criterio espacial?

- Sí  
especifique \_\_\_\_\_  
 No

6.6 El programa tiene focalización: (marque sólo una opción)

- Rural  
 Urbana  
 Ambas  
 No especificada

6.7 El programa focaliza sus apoyos en zonas de marginación: (puede seleccionar varias)

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja
- No especificada

6.8 ¿Existen otros criterios de focalización?

- No → pase a la sección VII
- Sí

6.9 Especificar las características adicionales para focalizar (en un espacio máximo de 900 caracteres).

Los criterios de focalización a pesar de no estar documentados en un documento, evidentemente se infiere que son: la comunidad académica, investigadores y alumnos que participan en los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e investigación humanística.

## VII. POBLACIÓN OBJETIVO

7.1 Describe la población objetivo del programa (en un espacio máximo de 400 caracteres):

Si bien no es claro para el Programa en su totalidad, las UR a través de sus lineamientos y criterios de elegibilidad definen como población objetivo principalmente a los académicos e investigadores

Otras poblaciones consideradas son instituciones, planteles, alumnos y productores agrícolas.

## VIII. PRESUPUESTO (PESOS CORRIENTES)

8.1 Indique el presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal del año en curso (\$):<sup>2</sup>

		7	4	4	8	2	2	9	3	8	5
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

8.2 Indique el presupuesto modificado del año en curso (\$):<sup>3</sup>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<sup>2</sup> El formato que deberá ser entregado en junio y julio de 2009 indicará el presupuesto de 2009.

<sup>3</sup> *Ibíd.*

## IX. BENEFICIARIOS DIRECTOS

9.1 El programa beneficia exclusivamente a: (marque sólo una opción)

- Adultos y adultos mayores  
 Jóvenes  
 Niños  
 Discapacitados  
 Indígenas

- Mujeres  
 Migrantes  
 Otros

Especifique: principalmente académicos, investigadores, alumnos e instituciones que participan en los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e investigación humanística

- No aplica

En el siguiente cuadro deberá responder las preguntas para cada uno de los tipos de beneficiarios identificados por el programa. En consecuencia, podrá tener hasta cinco tipos de beneficiarios identificados en la pregunta 9.2 y en el resto de las preguntas que ahondan sobre las características de cada uno de ellos (preguntas 9.3 a 9.10). Un mismo tipo de beneficiario no podrá ocupar más de un renglón. Para mayor claridad sobre el llenado de este cuadro puede consultar el ejemplo que se encuentra en la página de internet del Coneval.

9.2 ¿A quiénes (o a qué) beneficia directamente el programa? (puede escoger varias)	9.3 Los beneficiarios directos ¿son indígenas?	9.4 Los beneficiarios directos ¿son personas con discapacidad?	9.5 Los beneficiarios directos ¿son madres solteras?	9.6 Los beneficiarios directos ¿son analfabetos?	9.7 Los beneficiarios directos ¿son migrantes?	9.8 Los beneficiarios directos ¿se encuentran en condiciones de pobreza?	9.8.1 ¿en qué tipo de pobreza?	9.9 Los beneficiarios directos ¿tienen un nivel de ingreso similar?	9.10 Los beneficiarios directos ¿forman parte de algún otro grupo vulnerable?	
Individuo y/u hogar.....01 Empresa u organización.....02 Escuela....03 Unidad de salud.....04 Territorio...05	Sí.... 01 No.... 02	Sí.... 01 No.... 02	Sí... 01 No... 02	Sí ... 01 No ...02	Sí.... 01 No.... 02	Sí.... 01 No.... 02 ↓ Pase a la pregunta 9.9	Alimentaria..... 01 Capacidades.....02 Patrimonial.....03 No específica.....04	Sí.... 01 No...02	Sí.... 01 (especifique) No....02	
Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Especifique
<b>01</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>No aplica</b>	<b>No aplica</b>	02	
<b>03</b>										

En el siguiente cuadro deberá identificar el (los) tipo(s) de apoyo(s) que ofrece el programa para cada tipo de beneficiario señalado en la pregunta 9.2 de la sección anterior. Cabe señalar que un mismo tipo de beneficiario puede recibir más de un tipo de apoyo y, por tanto, ocupar tantos renglones como apoyos entreguen a cada tipo de beneficiario. Para mayor claridad sobre el llenado de este cuadro puede consultar el ejemplo que se encuentra en la página de internet del Coneval.

X. APOYOS							
Tipo de beneficiario (se deberán utilizar los códigos identificados en la pregunta 9.1)	10.1 ¿De qué manera se entrega(n) el(los) apoyo(s)?	10.2 ¿Qué apoyo(s) recibe(n) los beneficiarios directos?		10.3 ¿El beneficiario debe pagar monetariamente el (los) apoyo(s)?	10.4 ¿El beneficiario debe pagar en especie el (los) apoyo(s)?	10.5 ¿El beneficiario adquiere alguna corresponsabilidad al recibir el (los) apoyo(s)?	
	En: Especie.....01 Monetario.....02 Ambos.....03	Albergue..... 01 Alimentos..... 02 Asesoría jurídica..... 03 Beca..... 04 Campañas o promoción..... 05 Capacitación..... 06 Compensación garantizada al ingreso..... 07 Deducción de impuesto..... 08 Fianza..... 09 Financiamiento de investigación..... 10 Guarderías..... 11 Libros y material didáctico..... 12 Microcrédito..... 13 Obra pública..... 14 Recursos materiales..... 15 Seguro de vida y/o gastos médicos..... 16 Seguro de cobertura de patrimonio, bienes y servicios..... 17 Pensión..... 18 Terapia o consulta médica..... 19 Tierra, lote, predio o parcela..... 20 Vivienda..... 21 Otro:..... 22 Especifique	No.....01  Sí, debe pagar el costo total del apoyo.....02  Sí, debe pagar una parte del costo total del apoyo.....03	No.....01  Sí, debe pagar el costo total del apoyo.....02  Sí, debe pagar una parte del costo total del apoyo.....03	No.....01  Sí .....02 (especifique)	Código	Especifique
Código pregunta 9.2	Código	Código	Especifique	Código	Código	Código	Especifique
03	02	10	Apoys para generar investigación científica y tecnológica	01	01	02	Incrementar La capacidad, científica, tecnológica y humanística a través de sus investigaciones

## **Anexo II. Objetivos Estratégicos de la Dependencia y/o Entidad**

Los objetivos establecidos para el sector de acuerdo al documento Programa Sectorial de Educación 2007-2012 son los siguientes:

- Objetivo 1. Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional.
- Objetivo 2. Ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad.
- Objetivo 3. Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.
- Objetivo 4. Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos, a través de actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural.
- Objetivo 5. Ofrecer servicios educativos de calidad para formar personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral.
- Objetivo 6. Fomentar una gestión escolar e institucional que fortalezca la participación de los centros escolares en la toma de decisiones, corresponsabilice a los diferentes actores sociales y educativos, y promueva la seguridad de alumnos y profesores, la transparencia y la rendición de cuentas.



## Anexo III Entrevistas

Entrevistas a representantes de las unidades responsables de la SEP en el marco de la Evaluación de Diseño 2009 del Programa "Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico"

Nombre	Cargo	UR
Viernes 15 de Mayo del 2009 10:30 a 12:30 hrs.		
Martha Barbarena	Asesoría en Calidad Y Organismos.	600 Subsecretaría de Educación Media Superior
Leticia Aréstegui D.	Responsable Operativo PFIE.	310 Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa
Alma B. Bernal	Responsable Operativo Evaluación Externa.	310 Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa
Alberto Tiburcio Cruz	Coordinador de Calidad de Organismos.	600 Subsecretaría de Educación Media Superior
Martín Montalvo G.	Asistente de organismos.	600 Subsecretaría de Educación Media Superior
Ana María Mendoza M.	Directora de estudios de posgrado e investigación.	513 Dirección General de Educación Superior Tecnológica
Lunes 18 de mayo del 2009 10:00 a 11:30 hrs.		
Marissa Alonso M.	Jefe de Departamento	B00 Instituto Politécnico Nacional
Elena Ferrer H.	Jefe de División	B00 Instituto Politécnico Nacional
Aarón Pacheco M.	Jefe de Departamento	L4J Centro de investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
Eduardo Rivera G.	Subdirector de Planeación	L4J Centro de investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
Jeovana Herrera Sánchez	Subdirectora de Planeación	611 Dirección General de Educación Tecnológica Industrial

Lunes 18 de mayo del 2009 11:30 a 13:00 hrs.		
Mónica Sánchez	Jefe de Departamento	A00 Universidad Pedagógica Nacional
Carlos Rodríguez González	Enlace Administrativo	A00 Universidad Pedagógica Nacional
Mario A. Pérez C.	Director de Planeación	D00 Instituto Nacional de Antropología e Historia
Columba González Duarte	Jefe de Departamento	D00 Instituto Nacional de Antropología e Historia
María de Jesús García	Jefe de Departamento	L8K El Colegio de México, A.C
Roberto Vaca Lugo	Auxiliar	L8K El Colegio de México, A.C
Martes 19 de mayo del 2009 11:30 a 13:00 hrs.:		
Juan Felipe Durán	Coordinador de Presupuesto	A3Q Universidad Nacional Autónoma de México
Otto Bazán	Jefe de Proyecto	A2M Universidad Autónoma Metropolitana
Julieta Garnica	Jefe de Proyecto	A2M Universidad Autónoma Metropolitana

## Anexo IV Instrumentos de recolección de información

Programa: Investigación científica y desarrollo tecnológico

**Análisis de la contribución del programa a los objetivos estratégicos de la dependencia y/o entidad, así como a los objetivos nacionales**

Diseño	
Pregunta de la evaluación	Guía de entrevistas
1. ¿El problema o necesidad prioritaria al que va dirigido el programa está claramente identificado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se comprende ampliamente el problema o necesidad al que va dirigido el programa?</li> <li>• ¿Está identificado el problema y se cuenta con una correcta definición del mismo?</li> <li>• ¿Se cuenta con documentación específica de la dependencia que permita identificar la necesidad prioritaria al que va dirigido el programa?</li> </ul>
2. ¿Existe un diagnóstico actualizado y adecuado, elaborado por el programa, la dependencia o entidad, sobre la problemática detectada que sustente la razón de ser del programa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existen diagnósticos o información objetiva que permitan conocer el Programa?</li> <li>• ¿Existe un diagnóstico institucional que sustente la razón de ser del Programa?</li> <li>• ¿El diagnóstico (en su caso) muestra explícitamente las causas, magnitud y consecuencias del problema, la población a la que afecta, y la situación o contexto institucional?</li> </ul>
3. ¿El Fin del programa está claramente definido?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Considera que el fin y el propósito definidos son los adecuados para implementar el Programa?</li> </ul>
4. ¿El Propósito del programa está claramente definido?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Considera que existe la necesidad de ajuste o extensión en la definición del Fin o del Propósito?</li> </ul>

### Evaluación y análisis de la matriz de indicadores

Pregunta de la evaluación	Guía de entrevistas
7. ¿El Programa cuenta con una Matriz de Indicadores?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál fue el proceso mediante el cual llegaron a la MI? ¿Fue el correcto? ¿Participaron todas las instancias involucradas?</li> <li>• La matriz de indicadores que utilizan es la adecuada o considera que debe adecuarse, en su caso en qué forma</li> </ul>

#### • De la lógica vertical de la matriz de indicadores

Pregunta de la evaluación	Guía de entrevistas
8. ¿Las Actividades del programa son suficientes y necesarias para producir cada uno de los Componentes?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Las actividades del programa son suficientes en su conjunto para producir todos y cada uno de los Componentes?</li> <li>• ¿Las actividades son las adecuadas o pueden mejorarse o ampliarse, de acuerdo a su experiencia?</li> </ul>
9. ¿Los Componentes son necesarios y suficientes para el logro del Propósito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Los Componentes son suficientes en su conjunto para el logro del Propósito?</li> </ul>

• **De la lógica horizontal de la matriz de indicadores**

<b>Pregunta de la evaluación</b>	<b>Guía de entrevistas</b>
13. ¿Los indicadores son claros, relevantes, económicos, monitoreables y adecuados?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La información obtenida por los indicadores favorecen la toma de decisiones estratégica y oportunamente?</li> <li>• ¿Cuentan con una guía para el cálculo y llenado de los indicadores?</li> <li>• ¿Está bien establecido cuales son las áreas responsables de la construcción de los indicadores y de su seguimiento?</li> </ul>
15. ¿En la MI se identifican los medios de verificación para obtener cada uno de los indicadores?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Tiene un seguimiento o base de datos en los que se verifique el cumplimiento de los indicadores?</li> <li>• ¿Se han creado los procedimientos para la captación de información?</li> </ul>

**Población potencial y objetivo**

<b>Pregunta de la evaluación</b>	<b>Guía de entrevistas</b>
20. ¿La población que presenta el problema y/o necesidad (población potencial), así como la población objetivo están claramente definidas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La población potencial y objetivo a la que beneficiarán los proyectos de investigación, las publicaciones o los eventos está claramente identificada?</li> <li>• ¿De qué forma se identifica y cuantifica la población objetivo o potencial?</li> <li>• ¿Hay algún documento oficial y/o lineamientos donde se defina la población objetivo?</li> </ul>
21. ¿Existe una justificación adecuada que sustente que los beneficios que otorga el programa se dirijan específicamente a dicha población potencial y objetivo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se tiene algún análisis o estudio que indique el impacto y la pertinencia de entregar beneficios del programa a la población potencial y la población objetivo?</li> </ul>
22. ¿La unidad de atención definida por el programa es adecuada?  ¿Cuál es esa unidad?. Investigadores, escuelas, institutos de investigación.  A quien se le otorga el recurso? ¿Por qué?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el mecanismo para la selección de solicitudes?</li> <li>• ¿Qué criterios son condiciones necesarias para que un participante del programa o UR reciban un subsidio?</li> <li>• ¿Son adecuados estos criterios o mecanismos, o deberían cambiar? En tal caso, ¿por cuáles?</li> <li>• ¿Algunos Proyectos o actividades tienen prioridad, respecto de otros, en su caso, cuáles?</li> <li>• ¿Qué porcentaje de las solicitudes son aceptadas?</li> <li>• ¿Los mecanismos para participar en este Programa son sencillos y con tiempos razonables?</li> <li>• ¿Existen mecanismos para el seguimiento y monitoreo del cumplimiento en tiempo y forma de evaluación y autorización de las solicitudes y la posterior entrega de los productos (publicaciones o eventos públicos, etc.) y subsidios?</li> <li>• ¿Los mecanismos están actualizados y son adecuados al programa?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe en la dependencia un manual de procedimientos que explique los mecanismos utilizados por el Programa?</li> <li>• (En su caso) ¿Quién autoriza y valida dichos procedimientos?</li> </ul>
<p>23. ¿Existe información sistematizada y actualizada que permita conocer quiénes reciben los apoyos del programa (padrón de beneficiarios y/o unidades de atención) y cuáles son sus características socio-económicas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe una base de datos donde se registre quienes participan en el programa, y de éstos el total de aceptados y de rechazados?</li> <li>• ¿Quién o quienes son los responsables de la captura de la información? ¿Con qué frecuencia se realiza?</li> <li>• ¿Cuál es el indicativo para reconocer a los beneficiarios y evitar duplicidad en los apoyos?</li> <li>• ¿Cuál es la normatividad utilizada para el diseño, conservación y respaldo de la información del Padrón de Beneficiarios y registros asociados?</li> <li>• ¿Cómo se verifica la calidad de la información del Padrón de Beneficiarios?</li> <li>• ¿En caso de contar con información sistematizada en bases de datos computarizadas, existen expedientes que soportan dicha información?</li> <li>• ¿Se tiene un responsable y procedimientos para insertar, modificar, borrar o extraer información del Padrón de Beneficiarios y registros asociados?</li> <li>• ¿La información con la que se cuenta está respaldada?</li> <li>• ¿El acceso a dicha información cumple con alguna normatividad de seguridad?</li> <li>• ¿Qué información guardan en la base de datos?</li> <li>• ¿Utilizan un sistema específico para ello?</li> <li>• ¿Qué manejador de base de datos utilizan?</li> <li>• <b>Obtener información de dicha base de datos (reportes o informes estadísticos)</b></li> </ul>

**Análisis de la vinculación de las Reglas de Operación (ROP) o normatividad aplicable con los objetivos del programa**

<b>Pregunta de la evaluación</b>	<b>Guía de entrevistas</b>
<p>24 ¿Existe congruencia entre las ROP del programa o normatividad aplicable y su Matriz de Indicadores?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la normatividad aplicable para cada dependencia?</li> <li>• ¿De qué manera el diseño del Programa está plasmado en la normatividad de la dependencia?</li> </ul>

**Posibles coincidencias, complementariedades o duplicidades de acciones con otros programas federales**

Pregunta de la evaluación	Guía de entrevistas
<p>25. ¿De acuerdo con la información presentada por el Programa, ¿Con cuáles programas federales podría existir similitudes y con cuáles complementariedad y/o sinergia?*</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué otros programas otorgan subsidios para Investigación científica y desarrollo tecnológico?</li> <li>• ¿El Padrón de Beneficiarios se utiliza o comparte en algún otro programa?</li> <li>• ¿Existen acuerdos oficiales o tácitos sobre varios programas que beneficien a quienes integran el Padrón de Beneficiarios?</li> <li>• ¿Se han identificado subsidios duplicados de algún proyecto en particular, en su caso, qué mecanismos hay para identificar dichas duplicidades?</li> <li>• (En su caso) ¿Qué procede al respecto?</li> </ul>

**Valoración final del diseño del programa**

Pregunta de la evaluación	Guía de entrevistas
<p>26. ¿El Fin y el Propósito corresponden a la solución del problema?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Considera que existe la necesidad de ajuste o extensión en la definición del Fin o del Propósito?</li> </ul>

## Preguntas Generales

Pregunta de la evaluación	Guía de entrevistas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Desde cuándo conoce este programa y cómo se enteró de éste?</li> <li>• ¿Antes de este Programa, qué apoyo o subsidio tenía?</li> <li>• ¿Puede un solicitante participar en dos proyectos a la vez?</li> <li>• ¿Sabe cómo se determina el monto del subsidio, éste es igual, mayor o menor al de otros subsidios (cómo cuál)?</li> <li>• ¿Cuáles son las fuentes de información relativas a todo el Programa?</li> <li>• ¿Considera pertinente contar con mayor información o que ésta sea más clara? Como por ejemplo cuál</li> <li>• ¿Con qué institución o instituciones se coordina para la implementación, seguimiento y evaluación del Programa?</li> <li>• ¿Se le ha proporcionado capacitación o asesoría del funcionamiento del programa?</li> <li>• ¿Hay algunas reglas que siga para participar en el Programa, cuáles?</li> <li>• ¿Considera que son adecuadas estas reglas o es necesario modificarlas?</li> <li>• ¿Cuál es el mecanismo para la selección de solicitudes?</li> <li>• ¿Qué criterios son condiciones necesarias para que un participante del programa o U R reciban un subsidio?</li> <li>• ¿Son adecuados estos criterios o mecanismos, o deberían cambiar? En tal caso, por cuáles?</li> <li>• ¿Algunos Proyectos o actividades tienen prioridad, respecto de otros, en su caso, cuáles?</li> <li>• ¿Considera necesario que haya reglas de operación, por qué?</li> <li>• ¿Hay concurrencia de recursos para apoyar publicaciones, eventos académicos, etc.?</li> <li>• ¿La gestión y operación del programa se hace con la misma estructura o existe una estructura adaptada y responsable para atender exclusivamente</li> </ul>

## **Solicitud de documentos e información para la evaluación de diseño**

Relación de información para solicitar a las Unidades Responsables que participan en el Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

1. ¿Qué lineamientos o criterios se emplean como normatividad para el Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en su Unidad? Presentar copia. (este punto puede ser solventado presentando Reglas de operación, ley, reglamento o norma, decreto, lineamientos, manual de operación, informes, descripciones de páginas de internet)
2. ¿Existe un diagnóstico actualizado sobre la problemática que se pretende resolver con el Programa de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico? Presentar copia.
3. ¿Existe un documento en dónde se definan las características de la población objetivo y potencial del Programa? Presentar copia. (Si es muy extensa sólo la parte donde se refiera dicho tema).
4. ¿Se tiene cuantificada la población objetivo y potencial del Programa? Si es así, presentar los datos o informes respectivos (el más actual).
5. ¿Su Unidad cuenta con estudios o investigaciones nacionales o internacionales que muestren que el tipo de apoyos que ofrece este Programa es adecuado para resolver la problemática definida?
6. Mencione con qué Programas Federales existe complementariedad para apoyar la investigación científica y el desarrollo tecnológico.
7. ¿Cuenta con información sistematizada y actualizada que identifique quienes reciben los apoyos del Programa (padrón de beneficiarios)? Mencione los nombres de los sistemas de información con que cuenta.
8. Mencione las características de su padrón de beneficiarios, por ejemplo, campos de información que contiene (edad, sexo, nivel académico, área de investigación), formas de actualización de la información, procedimientos de verificación y solución de errores.



## **Anexo V: Bases de datos de gabinete utilizadas para el análisis en formato electrónico**

No aplica, debido a que no fueron proporcionadas bases de datos para el análisis.

## **Anexo VI Metodología de Matriz de Marco Lógico (MML)**

A continuación se describen brevemente los principales conceptos de la Metodología de MML con base en lo establecido en el Anexo 2 de los Términos de Referencia de la Evaluación de Consistencia y Resultados emitidos por CONEVAL.

En términos generales, la metodología es un instrumento de gestión que permite:

- 1) Fortalecer el diseño y la operación de los programas;
- 2) Resumir los principales resultados esperados;
- 3) Facilitar el monitoreo y la evaluación de resultados e impactos;
- 4) Utilizar una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un programa (Matriz de Indicadores), y
- 5) Una herramienta para tomar de decisiones con mejor información.

Los componentes de la Matriz de Indicadores son:

**Resumen Narrativo.-** En el resumen narrativo se determina la relación lógica entre los distintos ámbitos de control del Programa: Resultados (Fin y Propósito), Servicios (Componentes) y Gestión (Actividades e Insumos).

- **Fin del Programa:** Es la descripción de cómo el Programa contribuye, en el mediano o largo plazo, a la solución de un problema de desarrollo o a la consecución de objetivos estratégicos de la institución.
- **Propósito del Programa:** Es el resultado directo que se espera alcanzar en la población objetivo como consecuencia de la utilización de los Componentes (bienes y/o servicios) producidos o entregados por el Programa.
- **Componentes del Programa:** Son los bienes y/o servicios que produce o entrega el programa para cumplir con su Propósito. Deben expresarse en acciones o trabajo terminado (despensas entregadas, drenaje instalado, población capacitada, etc.).
- **Actividades e Insumos del Programa:** Son las principales tareas que se deben cumplir para el logro de cada uno de los Componentes del programa. Corresponde a un listado de Actividades en orden cronológico para cada

componente. Este apartado también contempla los insumos financieros y presupuestales que utiliza el programa para su operación.

**Indicadores de Desempeño.-** Son la especificación cuantitativa que permite verificar el nivel de logro alcanzado por el programa en el cumplimiento de sus objetivos. Un buen indicador debe cumplir con los siguientes criterios:

- 1) Claridad: el indicador deberá ser preciso e inequívoco;
- 2) Relevancia: el indicador deberá reflejar una dimensión importante del logro del objetivo;
- 3) Economía: la información necesaria para generar el indicador deberá estar disponible a un costo razonable;
- 4) Monitoreable: el indicador debe poder sujetarse a una comprobación independiente;
- 5) Adecuado: el indicador deberá aportar una base suficiente para evaluar el desempeño

**Medios de Verificación.-** Indican las fuentes de información que se utilizarán para medir los indicadores y para verificar que los objetivos se lograron.

**Supuestos.-** Son los factores externos que están fuera del control de la institución responsable de un programa, pero que inciden en el éxito o fracaso del mismo. Corresponden a acontecimientos, condiciones o decisiones que tienen que ocurrir para que se logren los distintos niveles de objetivos del programa.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Tomado de los Términos de Referencia de la Evaluación de Consistencia y Resultados del PTC, Anexo 2.

## **Anexo VII Matriz de Indicadores Propuesta**

Se adjunta el archivo de la Matriz de Indicadores propuesta por el equipo evaluador.

En este Anexo se establecen las justificaciones y motivos para realizar una propuesta de Matriz de Indicadores para el Programa Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en función del examen de la versión original desarrollada por las UR y la entidad coordinadora.

La MI original fue resultado de un proceso de acuerdos y análisis de las instancias involucradas en la ejecución del Programa considerando los recursos disponibles para inversión e información relacionada; sin embargo, considerando que estas instituciones y dependencias tienen una amplia diversidad de objetivos específicos, la matriz solo puede mostrar los elementos consensuados en el proceso mencionado.

Si bien es cierto que el ejercicio realizado por las UR es un excelente acercamiento a lo que sería una MI del Programa, también es posible encontrar algunos elementos que podrían fortalecer tanto la claridad como el monitoreo de las actividades mencionadas originalmente como de algunas complementarias, esta es la razón por la cual se presenta una propuesta de MI.

A continuación se explican los elementos nuevos y la razón por las cuales se proponen para fortalecer la Matriz de Indicadores y con ello garantizar un diseño *ad hoc* a la implementación del Programa:

### 1.- Objetivo del Programa y Objetivo de la Dependencia o Entidad

En la MI original el objetivo del Programa dice: “Ofrecer servicios educativos de calidad para formar personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral.” mientras que el objetivo de la Dependencia o Entidad menciona: “Coordinar, desarrollar y difundir investigaciones científico-tecnológicas y humanísticas.”, al respecto el equipo evaluador considera que están invertidos por lo que en la MI propuesta se corrigen.

### 2.- Unidad Responsable

La UR que encabeza la MI presentada al equipo evaluador es la UNAM, sin embargo es importante señalar que se trata de información que deberá conjuntarse en una sola matriz correspondiente a todo el Programa y no solo a una instancia. Por ello, se propone enlistar las 14 UR involucradas.

### 3.- Fin

El texto correspondiente al fin del Programa establece *“Contribuir al incremento y fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica y humanística impactando la productividad de la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social”*, sin embargo el indicador original solo puede ser utilizado para saber el Porcentaje del PIB asignado a ciencia y tecnología, se da por hecho que mantener o incrementar este porcentaje medirá la contribución establecida en el texto del fin, lo cual es necesario pero no suficiente para ello.

Los indicadores correspondientes al Fin deben medir los aspectos más globales de todos los que se incluyen en la MI, además su frecuencia de medición también puede abarcar una cantidad de tiempo mayor considerando que los resultados (impactos económicos y sociales) no se observan en el periodo de un año, sino a mediano y largo plazo, por lo cual se plantea que la frecuencia de medición sea quinquenal.

En la propuesta se han sugerido dos indicadores:

El primero relativo a “Porcentaje de proyectos de investigación terminados” que mide el nivel de productividad del Programa para un lapso de 5 años, esto puede referirse al incremento y fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica y humanística tal como lo describe la narrativa del Fin.

El segundo indicador: “Porcentaje de proyectos de investigación terminados que han impactado el desarrollo económico o social”, el cual evaluará la eficiencia del Programa a 5 años respecto al impacto que tienen las investigaciones en la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social.

En ambos casos se ponen ejemplos de cómo realizar el cálculo de los indicadores y cuáles podrían ser los medios de verificación, pero tendrán que ser las propias UR a través de sus evaluaciones de impacto quienes definirán estos indicadores.

Como supuesto del Fin se sugiere: “Se mantienen o incrementan los niveles de inversión del Gobierno Federal en lo relativo a Ciencia y Tecnología.” ya que constituye el elemento externo necesario para la sustentabilidad del Programa.

### 4.- Propósito

Este elemento se refiere a *“Los niveles de investigación científica, tecnológica y humanística del país son mejorados”* para ello es importante considerar la productividad de los investigadores apoyados por el programa, por ello se incluyó como indicador en este nivel.

Para poder llevar a cabo el Fin del Programa se cambió el supuesto del Propósito por el siguiente: “Los distintos niveles de gobierno así como los sectores privado y social tienen interés en promover y aplicar los productos de la investigación

científica, humanística y tecnológica” en conjunto con el objetivo del Propósito se promueve el incremento y fortalecimiento de la investigación tal como lo indica el Fin.

## 5.- Componente

El texto del único componente de la MI cambió de “*Proyectos de investigación establecidos*” por “*Proyectos de investigación científica, tecnológica y humanística de calidad establecidos*” considerando que no es posible tener productos o servicios sin especificar a qué corresponden y sin tomar el elemento de calidad.

El primer indicador como se tenía originalmente era “Avance en las investigaciones publicadas” y se modificó en la MI propuesta por “Tasa de crecimiento de publicaciones arbitradas en el año actual, respecto al año previo” el cual tiene como relevancia el hecho de que las investigaciones no solo son publicadas sino que pasaron por un proceso de arbitraje que le incluye un elemento de mayor calidad lo cual es necesario para conseguir el Fin del Programa.

Se consideró acotar el segundo indicador del componente como: Proyectos de Investigación en desarrollo apoyados por el Programa, pues es necesario dimensionar el tamaño de investigaciones que en el periodo de medición se están llevando a cabo. Es importante mencionar que un porcentaje alto de investigaciones no se concluyen en el año presupuestal dado que tienen su propia dinámica pudiendo desarrollarse éstas durante varios años.

El supuesto del Componente sugerido para que el Propósito se cumpla es el siguiente: “Se consolida una agenda de investigación científica, humanística y tecnológica a nivel nacional que orienta las acciones del Programa.”, considerando las líneas de investigación de cada UR que además incidan en el impacto que tienen en la economía y la solución de la problemática social, sin que esto signifique que la investigación este únicamente circunscrita a esos criterios.

## 6.- Actividades

Las Actividades corresponden a los elementos de la MI que son necesarios y suficientes para cumplir con el Componente, el Propósito y por consecuencia el Fin del Programa.

El orden de las Actividades (incluyendo la incorporación de las nuevas) se cambió para permitir agrupar los elementos básicos como recursos presupuestales, infraestructura, investigaciones y formación de investigadores, todas coadyuvando para el cumplimiento del Fin.

Enseguida se muestran las Actividades considerando el orden mencionado:

### 6.1 Formar recursos humanos de calidad para realizar investigaciones científicas, tecnológicas y humanísticas

En la MI original no se establece la relación que existe entre las investigaciones y la formación de los recursos humanos que retomen el conocimiento para mejorar, adecuar, fortalecer o innovar la propia investigación científica y humanística además del desarrollo tecnológico.

En un indicador anterior se menciona a los investigadores con sus publicaciones arbitradas pero en este caso y de manera complementaria se establece un indicador sobre el “Promedio de asistentes por investigación en desarrollo” el cual mide la capacidad que se tiene de formar nuevos cuadros de investigadores considerando que no necesariamente más asistentes implica un mayor fortalecimiento a la investigación o al proceso de formación de investigadores. Esto se debe comparar con estándares internacionales para hacer los análisis correspondientes.

El supuesto de esta Actividad es el siguiente: “Interés de alumnos e investigadores en participar en proyectos de investigación” considerando que una buena formación requiere necesariamente de personas involucradas y motivadas en la participación de las actividades científicas, humanísticas y tecnológicas.

### 6.2 Verificar administrativamente y registrar en base de datos los informes anuales aprobados de los proyectos de investigación.

Esta Actividad ya existía en la MI original y se modificó para establecer un elemento necesario para el manejo de la información y esto requiere un sistema de bases de datos por cada UR.

Si bien es cierto que algunas UR cuentan con bases de datos, que les permite recuperar información estadística o reportes de lo que actualmente está pasando con los recursos y seguimiento administrativo de las investigaciones. Se considera necesario que todas las UR cuenten con medios suficientes para actualizar, crear y operar sistemas de información que les permita realizar un seguimiento oportuno de las acciones que realizan a fin de estar en condiciones de saber cuál es su desempeño.

### 6.3 Apoyar las investigaciones científicas, tecnológicas y humanísticas, así como el desarrollo de innovaciones

Esta actividad se modificó de la original para incorporar los elementos mencionados en el Fin del Programa. Y para incluir a todas las UR participantes en este Programa, excepto a aquellas cuyo propósito es equipar y dar mantenimiento a la infraestructura de las UR.

Las áreas de investigación pueden estar apoyadas por los sectores productivos públicos y privados, por ello se establecen en los supuestos dichos elementos. Es

fundamental además el apoyo económico suficiente y oportuno tanto para investigaciones como para innovación.

6.4 Realizar eventos orientados para impulsar la investigación en la comunidad académica.

La actividad original y el respectivo indicador no fueron modificados excepto en el orden en el que aparecen.

El supuesto complementario a esta actividad menciona la necesidad de contar con recursos y medios para la difusión de las investigaciones realizadas por las UR.

6.5 Establecer redes para fortalecer la investigación científica, tecnológica y humanística

También esta actividad fue incorporada a la MI propuesta ya que las UR del Programa tienen de acuerdo con sus áreas de investigación la necesidad de establecer convenios con otras instituciones y con las otras unidades responsables, estos instrumentos de vinculación permiten fortalecer los avances científicos, tecnológicos y humanísticos, a través del conocimiento del trabajo de otros investigadores y en su caso estableciendo colaboración interdisciplinaria.

Por ello, se establecieron dos indicadores, el primero mide la tasa de crecimiento de convenios entre las UR del Programa y el segundo mide la tasa de crecimiento de convenios entre las UR y otras instituciones nacionales e internacionales.

Si bien los valores de los indicadores no necesariamente tendrían que incrementarse año con año de manera geométrica o exponencial sí pueden indicar un esfuerzo claro de colaboración para fortalecer la investigación científica y humanística así como el desarrollo tecnológico.

El supuesto de esta Actividad es: “Contar con los recursos y medios necesarios para el intercambio de información con instituciones académicas y de investigación a nivel nacional e internacional”.

6.6 Equipamiento y mantenimiento de laboratorios y talleres de los centros de investigación

Las Actividades de equipamiento y mantenimiento se encontraban separadas y exclusivas para laboratorios y talleres del IPN en la MI original, pero en la propuesta se unifican.

Los supuestos propuestos son esencialmente lo que corresponde a suficiencia y oportunidad en los recursos presupuestales asignados y tener conocimiento de los servicios especializados para incluir en el equipamiento y mantenimiento la tecnología más avanzada posible y un servicio responsable.



## 6.7 Establecer un manejo presupuestal eficiente

Esta Actividad se incorporó en la MI propuesta como parte del eje básico del Programa que corresponde a los recursos presupuestales asignados.

La importancia de esta Actividad puede ser clara si consideramos que una mayor inversión en ciencia y tecnología incluyendo la innovación puede repercutir directamente en la calidad de las investigaciones, máxime si se aprovechan eficientemente los recursos y demás elementos específicos de las áreas de investigación que han sido explicados en las tareas anteriores.

Desde la perspectiva de la eficiencia presupuestal también es necesario que la capacidad de administración y organización de los proyectos en cada UR tengan los elementos básicos de un buen manejo de recursos. La oportunidad del uso de ellos resulta particularmente importante ya que la dinámica de los presupuestos no es constante a lo largo del año, esto implica que las UR deben tener claro sus propósitos y planeación para el uso de recursos de manera oportuna, por ello el indicador corresponde al porcentaje de presupuesto ejercido respecto al programado mes por mes.

El orden de las Actividades desde la lectura de abajo hacia arriba nos permite establecer los elementos básicos para la investigación pasando por recursos presupuestales, infraestructura, información y terminando con formación de investigadores.

Si se cuenta eventualmente con los medios para establecer sistemas de información de preferencia con tecnología de vanguardia, será más fácil conocer el estado de los indicadores en cualquier momento, lo que necesariamente impactaría en la toma de decisiones tanto para mejorar la organización, buscar más recursos o cubrir necesidades del sector productivo, educativo y de la población en general.

## Anexo VIII Características de los Indicadores

El objetivo de este anexo, tiene como finalidad explicar las características de los indicadores contenidos en la Matriz de Indicadores entregada para esta evaluación y serán observados bajo los criterios establecidos en el anexo 2 del oficio 307 A – 1593 de acuerdo a la normatividad de Coneval.

Los criterios para seleccionar un buen indicador son los siguientes:

- a) **Claridad:** el indicador deberá ser preciso e inequívoco;
- b) **Relevancia:** el indicador deberá reflejar una dimensión importante del logro del objetivo;
- c) **Economía:** la información necesaria para generar el indicador deberá estar disponible a un costo razonable;
- d) **Monitoreable:** el indicador debe poder sujetarse a una verificación independiente;
- e) **Adecuado:** el indicador deberá aportar una base suficiente para evaluar el desempeño, y
- f) **Aporte marginal:** en el caso de que exista más de un indicador para medir el desempeño en determinado nivel de objetivo, el indicador debe proveer información adicional en comparación con los otros indicadores propuestos.

En el cuadro adjunto se presenta un análisis de los primeros cinco elementos para cada indicador, colocando un 0 en caso de que no cumpla y un 1 en caso de que sí cumpla con el criterio.

A continuación se explican los criterios que cumplen o no los indicadores:

### 1.- Porcentaje del PIB asignado a ciencia y tecnología

Este indicador cumple con todos los criterios establecidos excepto el de relevancia respecto a la narrativa del fin del Programa, ya que no necesariamente un aumento del presupuesto implica una contribución al incremento y fortalecimiento de la capacidad de investigación.

### 2.- Índice de productividad de la planta de investigadores

Este indicador es claro y relevante, pero no resulta económico debido a que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno que no es inmediato. No se considera adecuado debido a que el

texto narrativo del propósito no es congruente con el indicador, los niveles de la investigación no necesariamente son mejorados por el aumento de la productividad de los investigadores. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

### 3.- Avance en las investigaciones publicadas

El indicador fue considerado claro, relevante y adecuado; pero no es económico por que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno que no es inmediato. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

### 4.- Proyecto de investigación en desarrollo

El análisis muestra que el indicador es claro, relevante y adecuado; pero no es económico por que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno, que no es inmediato. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

### 5.- Evento académico realizado

Este indicador se considera claro, relevante y adecuado; pero no es económico por que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno que no es inmediato. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

### 6.- Porcentaje de informes anuales aprobados de los proyectos de investigación

Este indicador es claro, relevante y adecuado; pero no es económico por que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno que no es inmediato. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

### 7.- Porcentaje de conclusión de proyectos de investigación

El análisis muestra que el indicador es claro, relevante y adecuado; pero no es económico por que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno que no es inmediato. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

### 8.- Cobertura de atención de equipamiento de centros de investigación

Este indicador cumple con todos los criterios establecidos para esta evaluación.

## 9.- Cobertura de atención de mantenimiento y adaptaciones de centros de investigación

Este indicador cumple con todos los criterios establecidos para esta evaluación.

## 10.- Porcentaje de investigaciones e innovaciones financiadas

Este indicador se considera claro, relevante y adecuado; pero no es económico por que no todas las UR cuentan con un sistema automatizado de información lo cual implica un trámite interno que no es inmediato. No es monitoreable ya que en la MI no se describen claramente los medios de verificación.

A continuación se muestra el cuadro con el análisis antes descrito:

Jerarquía	Resumen narrativo	Indicador	Claro	Relevante	Económico	Adecuado	Monitoreable
Fin	Contribuir al incremento y fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica y humanística impactando la productividad de la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social	Porcentaje del PIB asignado a ciencia y tecnología	1	0	1	1	1
Propósito	Los niveles de investigación científica, tecnológica y humanística del país son mejorados	Índice de productividad de la planta de investigadores	1	1	0	0	0
Componentes	Proyectos de investigación establecidos	Avance en las investigaciones publicadas	1	1	0	1	0
		Proyecto de investigación en desarrollo	1	1	0	1	0
Actividades	Realizar eventos orientados para impulsar la investigación en la comunidad académica	Evento académico realizado	1	1	0	1	0
	Verificar administrativamente los informes anuales aprobados de los proyectos de investigación	Porcentaje de informes anuales aprobados de los proyectos de investigación	1	1	0	1	0
	Investigaciones terminadas	Porcentaje de conclusión de proyectos de investigación	1	1	0	1	0
	Equipamiento de laboratorios y talleres de los centros de investigación del IPN	Cobertura de atención de equipamiento de centros de investigación	1	1	1	1	1
	Realizar mantenimiento y adaptaciones a talleres y laboratorios de centros de investigación del IPN	Cobertura de atención de mantenimiento y adaptaciones de centros de investigación	1	1	1	1	1
	Apoyo al desarrollo de investigaciones e innovaciones	Porcentaje de investigaciones e innovaciones financiadas	1	1	0	1	0
<b>Porcentajes</b>			<b>100.0%</b>	<b>90.0%</b>	<b>30.0%</b>	<b>90.0%</b>	<b>30.0%</b>

## Anexo IX Características de los Supuestos

Este documento contiene las explicaciones sobre las características de los supuestos contenidos en la Matriz de Indicadores que se entregó para esta evaluación y serán observados bajo los criterios establecidos en el anexo 2 del oficio 307 A – 1593 de acuerdo a la normatividad de Coneval así como lo establece la metodología de Marco Lógico.

De acuerdo con dicho anexo, los supuestos son los factores externos que están fuera del control de la institución responsable de un Programa presupuestario, pero que inciden en el éxito o fracaso del mismo. Corresponden a acontecimientos, condiciones o decisiones que tienen que ocurrir para que se logren los distintos niveles de objetivos del Programa. Los supuestos se expresan en términos positivos y son lo suficientemente precisos para poder ser monitoreados

Además la metodología de Marco Lógico indica lo siguiente:

Supuestos del Fin: Estos “supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones importantes necesarias para la *sustentabilidad* (continuidad en el tiempo) de los beneficios generados por el proyecto”

Supuestos del Propósito: Estos “supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que tienen que ocurrir para que el proyecto contribuya significativamente al logro del Fin”

Supuestos del Componente: Estos “supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcancen el Propósito para el cual se llevaron a cabo”

Supuestos de Actividades: Estos “supuestos son los acontecimientos, condiciones o decisiones (fuera del control del gerente de proyecto) que tienen que suceder para completar los Componentes del proyecto”

En este sentido el cuadro adjunto a este Anexo presenta una columna que permite analizar si los supuestos de Propósito, Componente y Actividades cumplen con la complementariedad requerida para realizar el objetivo superior.

Una segunda columna que indica si los supuestos del Fin permiten la sustentabilidad de los beneficios del Programa.

Una columna que permite el análisis sobre la redacción positiva de los supuestos y finalmente una columna que indica si son lo suficientemente precisos para ser monitoreados.

Las columnas antes mencionadas tienen un valor numérico. Colocando un 0 en caso de que no cumpla y un 1 en caso de que sí cumpla con el criterio

A continuación se explican los criterios que cumplen o no los supuestos:

1.- Se mantiene el crecimiento de la inversión en ciencia y tecnología.

Es un supuesto válido para el Fin ya que permite la sustentabilidad de los beneficios del Programa, aunque podría expresarse de otro modo para monitorearlo de mejor manera. Sí está expresado en términos positivos pero no se indica de qué manera podría ser monitoreado.

2.- Los distintos niveles de gobierno asumen el compromiso de promover y aplicar los productos de la investigación

Cumple con la condición para que sea un factor externo a la narrativa del Propósito y poder cumplir con el Fin, está escrito en términos positivos pero no es un término que pueda ser claramente monitoreado.

3.- La política económica en materia de investigación se mantiene estable.

El grupo evaluador no encontró suficiente para complementar al Componente y cumplir con la narrativa del Propósito, ya que mantener la política económica no necesariamente mantiene las líneas estratégicas sobre las investigaciones científicas, humanísticas y desarrollo tecnológico. Está expresado en términos positivos y es monitoreable.

4.- Presupuesto suficiente para realizar eventos

Cumple con los criterios que deben tener los supuestos

5.- La situación laboral del investigador se mantiene estable (Supuesto en la actividad de “Verificar administrativamente...”)

No se establece la congruencia entre la narrativa de la actividad sobre la verificación administrativa de los informes anuales con la situación laboral del investigador. Sí está expresado en términos positivos, pero no se especifica cómo podría monitorearse.

6.- Los recursos son suficientes para apoyar los proyectos de investigación (Supuesto en la actividad de “Verificar administrativamente...”)

La verificación administrativa de los informes anuales no depende de que se tengan los recursos suficientes para apoyar los proyectos de investigación ya que el informe podría justificar la falta de recursos y aún así ser aprobado. Sí está expresado en términos positivos, pero no se indica la manera de ser monitoreado.

7.- Los recursos son suficientes para apoyar los proyectos de investigación (Supuesto de “Investigaciones terminadas”)

Cumple con los criterios que deben tener los supuestos

### 8.- Recursos suficientes

Es necesario tener los recursos suficientes para el equipamiento y el mantenimiento de los laboratorios y talleres del IPN así como para apoyar proyectos de investigación e innovación, pero no está expresado en términos positivos ni se indica la manera de ser monitoreados.

A continuación se presenta el cuadro del análisis correspondiente:

Jerarquía	Resumen narrativo	Supuestos	Cumple con la condición objetivo + supuesto => objetivo superior	Cumple con la condición objetivo + supuesto => sustentabilidad	Expresado en términos positivos	Precisos para ser monitoreados
Fin	Contribuir al incremento y fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica y humanística impactando la productividad de la economía nacional y la solución de problemas de relevancia social	Se mantiene el crecimiento de la inversión en ciencia y tecnología		1	1	0
Proposito	Los niveles de investigación científica, tecnológica y humanística del país son mejorados	Los distintos niveles de gobierno asumen el compromiso de promover y aplicar los productos de la investigación	1		1	0
Componentes	Proyectos de investigación establecidos	La política económica en materia de investigación se mantiene estable	0		1	1
Actividades	Realizar eventos orientados para impulsar la investigación en la comunidad académica	Presupuesto suficiente para realizar eventos	1		1	1
	Verificar administrativamente los informes anuales aprobados de los proyectos de investigación	La situación laboral del investigador se mantiene estable	0		1	0
	Investigaciones terminadas	Los recursos son suficientes para apoyar los proyectos de investigación	1		1	1
	Equipamiento de laboratorios y talleres de los centros de investigación del IPN	Recursos suficientes	1		0	0
	Realizar mantenimiento y adaptaciones a talleres y laboratorios de centros de investigación del IPN	Recursos suficientes	1		0	0
	Apoyo al desarrollo de investigaciones e innovaciones	Recursos suficientes	1		0	0
<b>Porcentajes</b>			<b>75.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>66.7%</b>	<b>33.3%</b>

## Anexo X Características de la Población Potencial y Objetivo

