

8

003612ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESARROLLO DE LA BIOLOGÍA EN EL ÁMBITO DE LA DOCENCIA - INVESTIGACIÓN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE
MAESTRA EN CIENCIAS (BIOLOGÍA)

P R E S E N T A

MARGARITA FLORES ZEPEDA

DIRECTOR: M. EN C. RAÚL GÍO ARGÁEZ
CO-DIRECTORES: DR. JORGE GONZÁLEZ GONZÁLEZ
DRA. NORA E. GALINDO MIRANDA

263498

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ambito de la Docencia-Investigación.

Contenido

	Página
Resumen	
Introducción.....	3
Objetivos.....	3
I. Marco Teórico.....	4
1.0 Panorámica de la evaluación.....	4
1.1 Marco conceptual.....	4
1.1.1. Definición del concepto de evaluación.....	4
1.1.1.1. Clasificación de la valuación.....	4
1.1.1.1.1. Caracterización.....	4
1.1.1.1.2. Funciones.....	5
1.1.1.1.3. Enfoque de intención.....	6
1.1.2. Calidad educativa.....	9
1.1.3. El papel de la evaluación en la asignación de recursos.....	10
2. Antecedentes, origen y desarrollo de los sistemas de evaluación externa.....	12
2.1. Programa de modernización educativa 1989-1994	12
2.2. Programa de desarrollo educativo 1995-2000	14
2.3 Programa de ciencia y tecnología 1995-2000	15
3. Sistemas evaluación externa en México.....	17
3.1 Evaluación individualizada del desempeño.....	17
3.2. Evaluación diagnóstica.....	21
3.3. Evaluación del programa nacional del posgrado.....	23
4. Desarrollo de la carrera de Biología en México.....	27
4.1. Antecedentes y desarrollo.....	27
4.2. Matrícula.....	28
4.3. Programas de la carrera de Biología.....	31
4.4. Egreso de estudiantes.....	32
II. Estrategia Metodológica	34
5. Análisis integral y síntesis confrontativa.....	34
5.1. Lineamientos.....	35
5.2. Criterios.....	36
5.2.1 Criterios de aproximación.....	36

5.2.2. Criterios de sectorización y análisis.....	37
5.2.3. Criterios de análisis integral y síntesis confrontativa.....	38
6. Procedimiento.....	40
6.1. Instrumento para la recolección de datos.....	40
6.2. Elaboración de la encuesta de opinión	41
6.3. Aplicación piloto.....	41
7. Marco muestral.....	42
7.1. Muestreo de la población.....	43
7.1.1. Ventajas del muestreo estratificado.....	44
7.1.2. Desventajas del muestreo estratificado.....	45
7.2. Tamaño de muestra.....	45
8. Aplicación de la “encuesta de opinión”.....	48
9. Procesamiento de la información.....	48
III. Resultados	
10. Análisis y discusión.....	49
10.1. Efecto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la Biología.....	49
10.2. Uso de los resultados de las evaluaciones.....	51
10.3. Logros obtenidos.....	52
10.4. Perfil ideal de los integrantes de las comisiones..... externas de evaluación	53
11. Consideraciones finales.....	56
12. Repercusiones y perspectivas.....	60
IV. Bibliografía.....	61
V. Anexos	
Anexo 1. Cuadros.....	69
Anexo 2. Desarrollo de fórmulas y determinación de tamaño de muestra	78
Anexo 3. Cuestionario para medir el impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la Biología.....	89
Anexo 4. Cuadros de confrontación entre criterios de sectorización y su análisis.....	90

Resumen

Con objeto de medir el impacto de los sistemas de evaluación externa en la praxis de la docencia e investigación en el área de biología, se realizó la presente investigación, desde la creación y el trabajo desarrollado por el Sistema Nacional de Investigadores, los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior y el Padrón de Posgrados de Excelencia.

Se incluye a los académicos que forman parte de las comisiones evaluadoras (únicamente los comités en donde se evalúa el trabajo de los biólogos), a los responsables (directivos) de coordinar las actividades de este tipo y, a los profesionales de la biología (docentes e investigadores) adscritos a universidades públicas en el Distrito Federal y miembros de corporaciones científicas, con el objeto de conocer sus consideraciones sobre el impacto y repercusiones del trabajo de las comisiones, así como su opinión sobre la importancia de los mecanismos de evaluación y las características que deben reunir los integrantes de las comisiones.

Se aplicó una encuesta a 226 académicos, evaluadores y directivos; el tamaño de la muestra se determinó con un intervalo de confianza del 95 por ciento y coeficiente de variación de 0.20. La estrategia metodológica para la presente investigación se basó en el análisis integral y la síntesis confrontativa.

Los resultados mostraron que el mayor impacto en el ámbito de la biología, varió de acuerdo al papel que juegan los encuestados en el proceso de evaluación, para los docentes e investigadores fue el recibir apoyos; para los directivos fue haber logrado la superación académica y la planeación de actividades y, para los evaluadores el impacto consistió en otorgar reconocimiento académico (estatus) y haber contribuido a la superación académica.

Asimismo, se concluyó que los resultados de las evaluaciones no han sido usados para planear las actividades de los profesionales de la biología y respecto al perfil de los integrantes de las comisiones no existieron diferencias significativas entre el "perfil ideal" con respecto al que actualmente poseen los evaluadores.

INTRODUCCION

Introducción

En México, los sistemas de evaluación tienen sus antecedentes en la década de los setenta, con la planeación de la educación superior y la evaluación institucional, implementándose, primero, en las instituciones de educación superior y, posteriormente, se extendieron a los demás niveles educativos (Mango, 1994).

Los antecedentes de los procesos evaluativos insertos en los programas gubernamentales pueden marcarse con la creación del Sistema Nacional de Planeación de la Educación Superior en 1978 (Martínez, Rizo, 1991) y posteriormente con el Sistema Nacional de Investigadores en 1984. Las políticas de educación superior intensificaron su atención en estos procesos; un claro ejemplo del papel central de la evaluación fue la instalación de la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior en 1989 (CONAEVA), cuyos propósitos eran: impulsar un proceso de evaluación en todas las instituciones, formular lineamientos generales y proponer criterios estándar de calidad para las funciones de este nivel educativo.

Al anunciarse el Programa para la Modernización Educativa en 1989 (SEP-PME, 1989) se reconoce explícitamente el papel que la evaluación habría de tomar; ya que a partir de este programa, se introduce la evaluación en las instituciones como un proceso permanente, participativo y de realimentación al sistema educativo (Llarena, 1994). Surge así, la evaluación institucional promovida por la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA, 1989) la Evaluación de los Estudios de Posgrado (CONAPOS, 1989), la evaluación diagnóstica externa de Programas Académicos y evaluación interinstitucional realizada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES, 1991); Por último, la evaluación de aprendizajes realizada por el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL, 1993), sin olvidar la Evaluación del Desempeño académico a nivel individual de docentes e investigadores (SNI, 1984), que se ha venido realizando desde 1984.

Actualmente, los procesos de evaluación se han centrado en la política de "estímulos a productividad", lo que se traduce: en una mejor preparación y actualización académica; en la asignación de salarios diferenciados en relación al desempeño profesional; mayor rendimiento del trabajo científico; nuevos y mejores programas académicos, así como proyectos, todo ello, como resultado de las evaluaciones (Valdés, 1995).

Considerar la problemática, es decir, las repercusiones y los logros obtenidos a través de la evaluación, implica analizarla en el marco de las iniciativas y políticas que les dieron origen (Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, 1995) y continuidad (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, 1996). La finalidad de llevar a cabo el presente estudio es incrementar el conocimiento acerca de los procesos de evaluación externa e identificar cual es su tendencia. Una vez que se disponga de dicha información, se podrá conocer cual ha sido el impacto en la disciplina de la biología y con ello tener elementos de juicio que permitan reflexionar sobre la situación actual de

los sistemas de evaluación y poder proponer acciones y/o estrategias para mejorar dichos sistemas, buscando el beneficio de la propia disciplina (biología).

Se pretende obtener una panorámica de la opinión del personal involucrado en el proceso de evaluación externa, sobre el actuar de las instancias evaluadoras e identificar si han favorecido o no el desarrollo de la docencia e investigación en la disciplina. Se tomó como referencia a los egresados de la carrera de biología abocados a la docencia e investigación, en virtud de que son objeto de evaluación por parte de los sistemas en estudio y, en ocasiones ellos mismos son los evaluadores. Se incluye también a los miembros y directivos de sociedades científicas y cuerpos colegiados, porque es ahí donde se encuentran agrupados en las diversas áreas de la Biología.

Objetivos

Objetivo General

Medir el impacto que han tenido los sistemas de evaluación externa en el área de Biología: docencia - investigación.

Objetivos específicos:

1. Identificar el efecto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la Biología.
2. Conocer si el desarrollo de la disciplina ha sido planeado, a través de los resultados de las evaluaciones realizadas en docencia e investigación.
3. Conocer los logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación y las expectativas sobre su actuación.
4. Identificar el perfil deseado de los integrantes de las comisiones evaluadoras en la disciplina de la Biología.

I. MARCO TEÓRICO

I. Marco Teórico

1.0 Panorámica de la evaluación

1.1. Marco conceptual

Reflexionar sobre el concepto de evaluación en el medio educativo, conduce necesariamente a analizar de manera paralela el concepto sobre calidad educativa, por ello se describen a continuación ambos términos de manera sucinta.

1.1.1. Definición del concepto de evaluación

En lo que a evaluación se refiere, podemos señalar que desde una perspectiva didáctica suele definirse como ... *"Una actividad sistemática, continua e integrada al proceso educativo, que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos..."* (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1984).

En un sentido más amplio, podemos decir que "evaluar significa no sólo realizar una interpretación a partir de una norma estadística", sino además, permite arribar a un juicio de valor a partir de una descripción cualitativa (Menéndez, 1995). El término de evaluación para algunos implica simplemente medir un desarrollo; para otros, es un proceso sistemático que permite captar información sobre la situación de un objeto y/o sujeto. Con frecuencia no sólo es interesante conocer el éxito o fracaso de algo que se inicia, sino también la evaluación debe de brindar información suficiente para saber el porqué de su efectividad o su ineficacia, desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. La evaluación nos lleva a emitir juicios acerca de los elementos para el análisis, ya sea de los atributos y alcances de un programa, o bien, de la práctica desarrollada por los actores en el proceso, convirtiéndose en un eje clave en la toma de decisiones para todos los niveles (Gilio, 1996).

Stenhouse en 1984 al exponer su postura de alguna manera redimensiona el concepto; él dice que evaluar implica comprender, de hecho, esa es la finalidad real ya que se obtiene la contrastación de métodos, opiniones de usuarios, diálogo entre evaluado y evaluador o como resultado de otras interacciones. La evaluación implica reflexionar, entender y cambiar; aunque el cambio en sí mismo no necesariamente conlleva a una mejora, sin embargo, permite que se llegue a conocer la realidad que a su vez conduce a la toma de decisiones conjunta y comprometida.

1.1.1.1. Clasificación de la evaluación

1.1.1.1.1. Caracterización

Existe la tendencia de retomar los puntos que se han derivado del desarrollo teórico e histórico del concepto y que conciben a la evaluación como un proceso continuo y permanente, sistemático, integral y participativo (Arredondo, 1991), definiéndose los conceptos a continuación:

a) Continuo y permanente, en virtud de que permite conocer de manera gradual el objeto de estudio, dado que se van incorporando elementos a lo largo del tiempo, situación que favorece la valoración de avances, logros y limitaciones, permitiendo identificar obstáculos y promover acciones correctivas.

b) Integral, porque permite valorar, gracias a su marco de referencia holístico, el objeto de estudio en relación con todos sus componentes: elementos, estructura, procesos, resultados y contexto. También puede enfocarse solamente hacia aspectos concretos y específicos sobre los que se desea actuar en un momento determinado, por lo tanto, debe tener un enfoque multievaluativo mediante el cual sea posible seleccionar cualquier estrategia de evaluación, dependiendo del asunto de interés.

c) Sistemático, por la obtención constante y permanente de información de calidad (confiable y válida) sobre los elementos que intervienen en el proceso que se está evaluando, acción que posibilita impulsar las acciones, estas características enfatizan su carácter dinámico y continuo; así tenemos que la evaluación no consiste en el mero acopio de información, del procesamiento y la presentación de la información, sino que implica un proceso más complejo de elaboración de juicios de valor sobre aspectos relevantes; de ahí que la evaluación deba de recaer tanto en el uso de indicadores numéricos como en los de orden cualitativo.

d) Participativo, dado que todos los actores incluidos en el proceso de evaluación son tanto sujetos como objetos del mismo.

1.1.1.1.2. Funciones

Arreola (1986) señala como principales funciones de la evaluación, las siguientes:

a) Diagnóstica. En tanto permite comprobar hasta que punto se han alcanzado los objetivos propuestos, determinando el grado de avance, identificación o discrepancia entre éstos y los resultados conseguidos.

b) De orientación o reorientación. En la medida que se obtenga información permanente que permita saber el curso que sigue el objeto de evaluación, tanto en sus estructuras como en su funcionamiento y poder, por tanto, reorientar en caso necesario y/ o promover acciones de mejoramiento.

- c) De pronóstico o predicción. Si pretendemos estimar las posibilidades de ocurrencia del fenómeno que nos interesa para conocer su comportamiento.
- d) De control. En virtud de que nos permite establecer medidas de vigilancia si logramos detectar el conjunto de variables que pueden intervenir para aumentar o disminuir la probabilidad de ocurrencia del objeto de interés.

De acuerdo a Santos Guerra (1993) la evaluación pierde validez, cuando se :

- √ espera que los resultados sean elogiosos para los responsables;
- √ cataloga a la crítica como subjetiva de parte del evaluador o la naturaleza de la evaluación;
- √ establecen atribuciones cualitativas de la evaluación para justificar cualquier tipo de comportamiento y de juicio sobre el mismo;
- √ exige a los evaluadores las medidas correctivas;
- √ pone los resultados de la evaluación al servicio de intereses para evadir compromisos en la toma de decisiones;
- √ utiliza la evaluación como un arma en contra de aquellos que se encuentran en otra postura contraria a la nuestra, o bien contra los propios subordinados.

1.1.1.1.3. Enfoque de intención

Una forma más general de clasificar la evaluación es a través de dos grandes apartados: evaluación interna y evaluación externa (SEP Evaluación de la Educación Superior, 1991),

La **evaluación interna**, se refiere a la valoración que se hace hacia el interior, ya sea de la institución o por los mismos actores que se encuentran inmersos en los procesos y/o programas, objeto de la evaluación (Menéndez).

La **evaluación externa** capta opiniones de personas de afuera, toma de manera selectiva y priorizada opiniones sobre tópicos y aspectos de interés por parte de las instancias u organismo externos al objeto a evaluar (Pallan, 1996), este tipo de evaluación permite "adquirir conocimiento de la visión que se tiene del objeto a evaluar por parte de organismo, instituciones, organizaciones, docentes e investigadores y, en su caso, público en general que estén directamente vinculados al objeto de la evaluación" (Pérez, 1996).

A su vez, la evaluación puede ser analizada a través de diversas metodologías. Nos referimos a tres que se pueden caracterizar: evaluación puntual, cuando la evaluación se enfoca a un aspecto particular, por ejemplo: alumnos, plan de estudios, infraestructura, entre otros; holística, evaluación completa del proceso, sin detenerse a ver cada uno de los aspectos; e integral, es decir las cualidades de cultura, conciencia y eficiencia que tiene el egresado y le posibilitan desarrollar su praxis profesional (González, G. J., et. al., 1997). La evaluación integral, "tiene por finalidad dar una visión general del objeto evaluado, la información resultante sirve para el análisis de los

directivos y titulares”, de ahí la importancia de que la información sea objetiva, de calidad y suficiente para que los resultados de esta evaluación se utilicen fundamentalmente en la toma de decisiones, acuerdos y resoluciones (Pallan, 1996). En cambio, entendemos por autoevaluación la “acción de valorarse por el propio objeto y/ o sujeto a ser evaluado” (Menéndez, 1991).

Cada una a su vez puede subdividirse de acuerdo a su unidad, ámbito de análisis o nivel en que se sitúe la acción y/ o objeto a evaluar, entre éstos pueden reconocerse los siguientes niveles (SEP. Evaluación de la Educación Superior, 1991):

a) **Evaluación diagnóstica.** Busca con un enfoque esencialmente constructivo, es decir, examina el conocimiento más sólido de los logros y deficiencias de las instituciones o programas evaluados, así como sus causas para definir acciones de mejoramiento (Pérez, 1996). La evaluación diagnóstica es, por tanto, una evaluación cuyos resultados sirven de base para formular acciones de mejoramiento; es una evaluación que busca explicaciones racionales de los éxitos y los fracasos, para evitar éstos y para multiplicar los primeros. Este tipo de evaluación no excluye a la evaluación orientada a la calificación y a la acreditación de programas, sino le sirve de sustento.

b) **Evaluación de aprendizajes.** Tiene el propósito de conocer el nivel de conocimientos con los cuales ingresan y egresan los estudiantes en los diferentes niveles educativos. Esta tarea es realizada a partir de 1993 por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A. C. (CENEVAL), con la finalidad de orientar la investigación, la capacitación y la prestación de servicios inherentes a la evaluación de aprendizajes, mediante el diseño, elaboración, aplicación y calificación de los exámenes nacionales (El CENEVAL, 1994). Los datos obtenidos proporcionan información (cuantitativa y cualitativa) a las instituciones de educación media superior y superior, para que puedan reorientar y/o modificar sus acciones.

c) **Acreditación.** Se define como el reconocimiento y aceptación de los estándares académicos de un establecimiento educativo por una agencia, asociación u organismo acreditador externo (Pérez, 1996). Se ha convertido en un instrumento para estimular el mejoramiento de la calidad de la educación, ya que se toma como punto de partida la evaluación de los programas, proyectos, estructuras curriculares, que en su totalidad evalúa a la institución y permite identificar la calidad de los servicios educativos que se ofrecen en ellas.

Si bien, la metodología instrumentada y sus resultados se han convertido en la fuente de amplias discusiones, éstos influyen fuertemente tanto en la atracción de estudiantes y recursos, como en la definición de políticas de desarrollo por parte de las autoridades universitarias (Allen, 1992).

Las características de la evaluación en la que se apoya la acreditación dependen del tipo que se va a realizar, por ejemplo, la acreditación que se traduce en la formulación de un simple padrón se sustenta en una evaluación, que consiste en un cotejo de las características del programa evaluado con un catálogo de criterios, indicadores y parámetros; si el programa evaluado cumple con ellos, se le califica como acreditado de

alto nivel de calidad, de excelencia o de cualquier categoría que se haya definido previamente (Pérez, 1996 y Esquivel, 1992).

En cuanto a su objeto de estudio, la acreditación puede referirse a la educación superior, a la investigación científica, a aspectos docentes, a planes y programas de estudio; por otra parte, se deben de tomar en cuenta a los insumos, elementos que intervienen en su operación, a las tareas, actividades o procesos que constituyen su quehacer cotidiano y a los resultados o productos de corto, mediano y largo plazo (Pallan, 1996).

d) Nivel individual. Está referido a la evaluación de manera personal y particular, trátase de docentes, investigadores, personal administrativo o estudiantes. Este nivel constituye la base sobre la cual descansan los otros niveles de evaluación.

La evaluación individualizada del desempeño intenta hacer una revaloración del rendimiento del personal, teniendo como consecuencia un estímulo económico (Centra, 1993). Desde 1989 se pone en marcha de manera general esta iniciativa, con lineamientos gubernamentales orientados hacia la productividad de los docentes e investigadores, en la que cada institución adoptó sus criterios de asignación y los mecanismos de distribución propios y acordes con su estatus; este tipo de programas tienen mayor cobertura, sin embargo, está por demostrarse si este tipo de acciones ha contribuido a fomentar y mejorar la calidad del trabajo que se realiza (Rueda, 1996).

La evaluación del docente adquiere importancia en nuestro país cuando se crean los Comités de Dictamen Docente para el otorgamiento de becas para estudios de posgrado en los años setenta a través del CONACyT, ANUIES, UNAM y la Secretaría de Relaciones Exteriores (De Ibarrola, 1991). En cambio, la evaluación de investigadores se inicia en la década de los ochenta, con la creación del *Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.)*, a fin de recuperar y fomentar la investigación científica a través de la evaluación de pares (Tacher y Samarel, 1991).

e) Nivel de dependencias. Corresponde a la evaluación de cada una de las unidades que forman por parte de una institución y/o objeto de estudio.

f) Nivel institucional. En éste la unidad lo constituye la escuela y/o la universidad, como organización básica y fundamental del proceso (SEP Evaluación de la Educación Superior, 1991). La evaluación institucional se puede definir como el conjunto de actividades que permiten identificar cualitativa y cuantitativamente los avances, logros y resultados obtenidos, producto de la ejecución de los programas institucionales y de la actuación de las áreas (Pérez, 1996). Su importancia radica en que retroalimenta el proceso de programación, establece medidas preventivas y correctivas, sugiere alternativas a la institución y, sobre todo, posibilita una mejor toma de decisiones.

La evaluación institucional está estrechamente vinculada al control de acciones institucionales en el ámbito de la gestión administrativa (Arcos, Avila, 1995). En cambio en el ámbito educativo se busca monitorear la situación; ambas conllevan al seguimiento de las acciones y a la verificación de su cumplimiento, con la finalidad de

informar y proponer recomendaciones que permitan incrementar la eficiencia o superación de los programas, poniendo más énfasis en la valoración y el análisis de los resultados obtenidos que en el mero cumplimiento de las acciones, es decir, cumplir pero con eficiencia y calidad

g) Nivel interinstitucional. Incluye a varias instituciones y puede tener funciones distintas: la evaluación diagnóstica sobre la situación de las funciones y tareas de la educación en una área determinada; la acreditación y el reconocimiento que puede otorgarse a unidades académicas o a programas específicos en la medida en que satisfagan criterios y estándares de calidad, convencionalmente establecidos; el dictamen puntual sobre programas o proyectos y, la asesoría para la formulación de programas y proyectos para su implantación. Para su realización se requiere de información de las instituciones a valorar, también se requiere establecer y definir criterios, parámetros y lineamientos como referentes que permitirán valorar las actividades sustantivas de las instituciones (programas de estudio, programas y líneas de investigación, carreras profesionales, seguimiento de alumnos y docentes, entre otras).

h) Nivel regional. Lo constituyen las universidades y/o escuelas que están inmersas en una zona determinada, ello con el fin de conocer su operación e impacto que tienen en su ámbito de acción.

i) Nivel de sistema. Se ubica en el análisis del comportamiento de las macrovariables que lo definen e incluyen los niveles anteriores, es decir, va desde el individuo hasta el nivel regional, pasando por programas, áreas e instituciones. Agrupando en su totalidad los niveles (Menéndez, 1991).

González (1992) propone una tendencia particularizadora de la evaluación, a diferencia de la tendencia homogenizadora y perceptiva señalada por Arredondo (1992) que prevalece en el momento, señalando que en este caso el punto de partida sería la autoevaluación, ya que enriquece el proceso y aporta elementos para orientarlo, así el objeto de estudio se va analizando parte por parte e integrando a su vez las diversas partes.

1.1.2. Calidad Educativa

Hablar de la evaluación nos remite casi de manera automática a la discusión de la calidad de los servicios educativos. Al respecto, algunos autores la definen como el grado de "eficiencia interna, que se vincula con los elementos cualitativos de la estructura, el proceso y el producto" (Pérez, 1996). Así la calidad de la educación de acuerdo a Pallan (1996) debe entenderse como un concepto relativo, en comparación con otras culturas o momentos históricos diferentes e incluso, según diversas ideologías (González, González. et. al., 1997).

Las instituciones reconocen la influencia de los sistemas de evaluación en la calidad educativa, es decir, las instituciones que son evaluadas positivamente se consideran de mayor calidad y, por lo tanto, son las que producen mayores efectos en los

estudiantes, favoreciendo su desarrollo intelectual, o bien, les agregan el mayor valor en cuanto a conocimientos, personalidad y desarrollo profesional (Astin, 1992). En cambio los CIEES emplean referentes concretos que se traducen en la calidad de la educación a partir de la formación integral, es decir, cualidades de cultura, conciencia y eficiencia de los egresados. La formación integral es un concepto complejo que implica interacción de tres elementos: disciplinario, profesional e institucional.

Los indicadores nacionales que pueden valorar la calidad de la enseñanza que se imparte son: recursos que se destinan a la educación, la estructura y funcionamiento del sistema educativo, la administración educativa, el contexto general dentro del que se produce el proceso educativo y los planes de estudio y contenidos programáticos (SEP Evaluación de la Educación Superior, 1991).

1.1.3 El papel de la evaluación en la asignación de recursos

La evaluación ha sido utilizada en los últimos años como una herramienta para la asignación de apoyos financieros públicos a las instituciones educativas, originando el problema de identificar la orientación de la evaluación, es decir, si la evaluación está destinada a definir apoyos financieros (Chávez, 1992).

Inicialmente los criterios que se empleaban para la asignación de recursos consistían en atención a la demanda social; ya para la década de los setenta se fijan como criterios para otorgar subsidios, a la cantidad de estudiantes y la conducta política de la institución; a finales de este período se implementa el Sistema Nacional para la planeación permanente de la educación superior (SINAPPES), con la finalidad de que regule los recursos financieros (Rueda, et. al., 1996).

La evaluación que se realiza para la asignación de recursos es a través del dictamen de cuerpos de intermediación técnico-académica, conformados por académicos de prestigio denominados pares, que se organizan en comités especializados por área, este mecanismo está siendo utilizado para otorgar ingresos extraordinarios a los investigadores (a través del S.N.I.), y a los profesores (a través del Programa de Carrera Docente del Personal Académico), a las instituciones y programas a través del Fondo para la Modernización de la Educación Superior FOMES y SUPERA (Navarro, s/a).

De acuerdo con la CONAEVA, a lo que se aspira a través de los diversos sistemas de evaluación, es a "facilitar el tránsito gradual hacia un modelo alternativo de asignación de recursos públicos, basado en los esfuerzos y resultados de la evaluación, planeación de los casos de estudio y en la aplicación de estímulos al logro institucional". Este modelo de financiamiento al pasar de un enfoque basado en criterios cuantitativos a otro, en el que lo fundamental es incrementar la calidad académica, lograr áreas de excelencia y apuntalar los procesos de innovación institucional (Arredondo, 1992), ha traído como consecuencia un cambio en el concepto original que se tenía de la evaluación, tomando como nueva orientación la negociación de los subsidios institucionales y se ha planteado un nuevo esquema dirigido a la valoración de la

calidad de los productos, en el marco de una planeación estratégica (L. Shanttock, 1992).

Consideraciones del autor

Como se vio, existen diferentes concepciones del término evaluación, sin embargo, la definición que expone de manera clara el proceso y que retoma la concepción derivada del desarrollo teórico-histórico del concepto, señalado por Arredondo en 1992 (proceso permanente, sistemático, integral-participativo y continuo), es la manifestada por Stenhouse en 1984, donde señala que la evaluación implica entender, reflexionar y cambiar. Es decir, tenemos que realizar una revisión de los antecedentes históricos contextuales para poder comprender el objeto de estudio, una vez que lo conocemos podemos analizarlo, meditarlo y racionalizarlo para poder valorarlo, situación que no necesariamente conlleva a mejorarlo, sino únicamente a conocerlo y poder tomar decisiones de manera conjunta, propósito de la evaluación que en la mayoría de los casos no ha sido usado, en virtud de que se observa una desvinculación entre los que toman las decisiones con los que evalúan, además del desconocimiento que se tiene de los resultados, en la mayoría de los casos por parte de los encargados de tomar decisiones.

Así, la evaluación es, sin duda, desde mi punto de vista, un mecanismo que permite determinar la capacidad de un individuo, para desempeñar alguna función o para determinar si su desempeño en la actividad que desarrolla ha sido bueno. Con relación a la calidad educativa, opino que existe consenso en los parámetros para evaluar la calidad de la educación que se han centrado en detectar la capacidad institucional, para lograr concentrar los mejores recursos materiales, financieros y humanos; este acopio se realiza con el fin de obtener un mayor prestigio, disponer de un mayor financiamiento y mostrar una amplia gama de resultados, ya sea a nivel institucional o de dependencias. Sin embargo, existen instituciones con toda esta infraestructura, pero los productos que generan distan mucho de la calidad y cantidad esperada, por lo que para elevar la calidad de la educación no solamente se requiere contar con una infraestructura adecuada, sino también, que ésta esté acorde con los propósitos institucionales y contextualizado en los ámbitos local, regional y nacional; además, de poseer una adecuada vinculación (intra e interinstitucional).

El mayor efecto de los sistemas de evaluación en los docentes e investigadores ha sido la obtención de ingresos adicionales, situación que les ha permitido continuar desarrollando sus actividades en las instituciones de educación superior, pero al mismo tiempo ha fomentado que los académicos se aboquen únicamente a realizar actividades que les reditúan beneficios por parte de los sistemas de evaluación, reduciendo su creatividad e iniciativa.

La evaluación actual promueve rigidez porque encasilla en temas seguros que produzcan publicaciones y que permitan su permanencia en los sistemas de evaluación externos y en algunos casos en su propia institución de trabajo. Esta presión de publicar ha producido poca variabilidad de temas y ha vuelto al sistema científico poco flexible a las demandas sociales.

2. Antecedentes, origen y desarrollo de los sistemas de evaluación externa

Con la firma del Tratado de Libre Comercio, México enfrenta diversos retos, entre ellos una mayor demanda de recursos humanos altamente calificados, lo cual a su vez conduce a la necesidad de contar con programas adecuados para su óptima formación, el desarrollo de investigación de calidad que conlleve a fomentar el desarrollo tecnológico. Al respecto Coobs (1992) opina que para resolver estos desafíos hay que anticiparse a las demandas con la clave de la calidad en un sistema continuo, competente y objetivo de evaluación.

La preocupación por la calidad de la educación, el desarrollo tecnológico e investigación científica ha ido en ascenso, tanto en el caso de México como en otros países (L. Bond, 1992). Esto es explicable por varias razones, primero, el crecimiento sin precedentes que el nivel de educación superior tuvo en décadas pasadas (70s y 80s) tanto en términos de matrícula como de instituciones, especialmente las privadas; segundo, la carencia de un financiamiento proporcional sobre todo en salarios y equipamiento; y tercero, la presencia de nuevas demandas para la formación de profesionistas ante el proceso de globalización económica y competitividad internacional, en el que se encuentra inmerso nuestro país y de la situación interna que se expresa en la actualidad.

Esta preocupación por la calidad de la educación ha llevado a considerar a la evaluación como un mecanismo estratégico, tanto para diagnosticar como para prescribir o, en su caso, para dar reconocimiento público tanto de la calidad de los docentes, de los investigadores, de los egresados, de los planes y programas de estudio como de las propias instituciones educativas (Navarro, s/a).

Se ha buscado su continuidad a través de su inclusión en programas gubernamentales, como el de Modernización Educativa 1989-1994, el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, así como en el de Ciencia y Tecnología 1995-2000, en donde la evaluación mantiene su categoría de acción prioritaria. Para conocer cuáles han sido las principales líneas y estrategias implementadas, además para comprender cómo ha fomentado su desarrollo en el ámbito educativo-científico y de ahí inferir en las repercusiones de la Biología; por ello se describen a continuación aspectos relevantes de dichos programas.

2.1 Programa de modernización educativa 1989-1994

En el año de 1989 al anunciarse el Programa para la Modernización Educativa (PME), se reconoce explícitamente el papel de la evaluación en sus diferentes niveles (Llanera, 1994); en el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994 (capítulo de Educación Superior e Investigación Científica), se menciona como una de las políticas para modernizar la educación: *... "Evaluar institucionalmente la calidad, competitividad y eficacia de la educación e investigación con base en nuestra realidad nacional y en*

critérios internacionales, impulsando el desarrollo de la investigación científica, humanística y tecnológica en las instituciones de educación superior y centros de excelencia"(SEP, Programa de Modernización Educativa, 1989-1994).

Consecuente con estos objetivos, se plantean como sus principales lineamientos estratégicos la evaluación permanente de la educación superior y los estudios de posgrado, formulando como meta la instalación y funcionamiento de dos comisiones: la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA) y la Comisión Nacional de Posgrado (CONAPOS).

Arredondo, en 1991, señala que la CONAEVA fue constituida como una instancia rectora de las actividades de evaluación, con los siguientes propósitos y directrices: impulsar un proceso de evaluación en todas las instituciones, formular lineamientos generales para dar continuidad y permanencia a este proceso, proponer criterios y estándares de calidad para funciones y tareas de este nivel educativo, apoyar las diversas instancias responsables de la evaluación para que la lleven a cabo mediante los mecanismos más apropiados y proponer políticas y acciones tendientes a mejorar las condiciones de la educación.

Como producto del trabajo de esta Comisión se elaboró el documento titulado "*Lineamientos Generales para Evaluar y Promover la Calidad de la Investigación Científica, Humanística y Tecnológica*", mismo que fue aprobado en septiembre de 1990 durante la IV reunión de trabajo de la ANUIES.

Con el trabajo realizado por la Comisión se pudieron efectuar los primeros estudios sobre la autoevaluación institucional, con el objeto de ajustar su organización y actividades, esta acción se realizó a partir de los criterios e indicadores marcados por la CONAEVA, en donde cada institución llevaría a cabo sus acciones internas de evaluación, para así, de acuerdo con sus resultados y con el planteamiento de un programa de mejoramiento y reordenamiento presentado a la Secretaría de Educación Pública, a través de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, podría contar con recursos adicionales (Rueda, 1996).

Posteriormente, se utilizó la evaluación global de la educación superior, en ambos casos con un enfoque cuantitativo, posteriormente se seleccionó el enfoque de teoría de sistemas en donde se proponía un modelo integral para la evaluación de la educación superior. Actualmente, las instituciones tienen distintos procesos de evaluación interna dependiendo de sus características y necesidades.

Arredondo (1992) considera que los aspectos que deberán ser superados para fortalecer el papel de la evaluación como herramienta para la transformación y la innovación, son:

- a) Reforzar las tareas de acopio, procesamiento y divulgación de la información
- b) El empleo de indicadores multiagregados
- c) Establecer parámetros de evaluación propios para cada institución y programa

2.2. Programa de desarrollo educativo 1995-2000

Este programa retomó en su capítulo de educación superior varios de los postulados y de las políticas señaladas en el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, relativas a ampliar, diversificar y consolidar el Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Media Superior y Superior, para valorar el desempeño del personal académico, los programas, las instituciones y los subsistemas en su conjunto (PEF Programa de Desarrollo Educativo, 1996).

Dentro de los antecedentes de la educación superior, en el apartado de calidad, se señala que hubo avances para estimular la calidad del trabajo académico de docentes e investigadores, los cuales lograron elevar su remuneración, aunque en una proporción menor a los estímulos de calidad, también se observan una mala aplicación de criterios, indicadores y procedimientos de evaluación de programas académicos; por otra parte, se advierte un positivo interés en llevar a cabo evaluaciones externas por parte de las asociaciones y organizaciones disciplinarias y científicas (PEF Programa de Desarrollo Educativo, 1996).

A fin de fortalecer estas acciones, se marcan como políticas generales: la realización y evaluación de programas y acciones, se estimulará la autoevaluación y evaluación externa de las instituciones, programas académicos, aprovechamiento escolar y calidad docente; y también la definición y utilización de criterios nacionales para la evaluación de la calidad, la participación de los pares y la evaluación colegiada, así como la realización de estos procesos con eficiencia y transparencia.

A continuación, se señalan los objetivos, estrategias y líneas de acción definidas en el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, para fortalecer las acciones de evaluación y planeación para la educación superior:

- a) Incrementar el posgrado en un cien por ciento, tanto en el número de alumnos inscritos, como en el de profesores.
- b) Hacer más eficaces y transparentes los procedimientos de asignación y evaluación, en especial se fortalecerán los programas del Fondo para Modernizar la Educación Superior, así como los estímulos al desempeño académico y superación.
- c) Fortalecer y ampliar el Sistema Nacional de Evaluación para conocer la calidad de los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje y de la investigación.
- d) Mejorar los criterios estándares y procedimientos para evaluar los elementos que intervienen en el proceso educativo: personal académico, estudiantes, planes y programas de estudio, programas de investigación, infraestructura, métodos de enseñanza y administración de las instituciones.
- e) Promover la evaluación externa en los programas de docencia, investigación, difusión y administración por parte de los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES), procurando que sus resultados se utilicen en la toma de decisiones de las instituciones educativas gubernamentales.

- f) Estudiar la conveniencia y viabilidad de reestructurar el funcionamiento de los órganos de planeación, evaluación y coordinación entre instituciones y sectores en los niveles estatal y nacional.

2.3 . Programa de ciencia y tecnología 1995-2000

Este programa tiene como propósito esencial el desarrollo científico y tecnológico del país, para lograr dicho objetivo en el programa se señala ... *En el contexto de la globalización, es imperativo que nuestro país adquiera mayor capacidad para participar en el avance científico mundial y transformar esos conocimientos en aplicaciones útiles, sobre todo en materia de innovación tecnológica. Esto implica que el país, posea un sólido aparato de investigación básica y aplicada y de manera especial una planta de científicos altamente calificada en todas las disciplinas. Asimismo, es necesario elevar la capacidad del aparato productivo, adaptar y difundir los avances tecnológicos, con el fin de aumentar su competitividad*(PEF Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000, 1996).

Por otra parte, menciona que se ha podido consolidar un pequeño grupo de científicos, pero de calidad y que ahora, se debe acelerar el ritmo del desarrollo científico y tecnológico hasta lograr un salto cualitativo, esto significa aumentar el personal y los recursos materiales que se comprometen en la actividad científica y tecnológica, sobre todo mejorar los índices de calidad y desempeño (PEF Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000, 1996).

Asimismo, se señala como tareas fundamentales para realizarse en el sexenio las siguientes:

- Impulsar la calidad de los posgrados nacionales, en particular el establecimiento y reconocimiento de doctorados nacionales de alto nivel comparables con los del ámbito internacional, para lo cual se hará más preciso el procedimiento de evaluación para reconocer los posgrados de excelencia.
- Reforzar el doble conducto, por medio del cual, la Secretaría de Educación Pública destina fondos a las instituciones de educación superior y al CONACyT que otorga estímulos directos a los investigadores, uno de los esquemas consiste en repartir el subsidio entre todas las instituciones públicas y existe cierta competencia entre ellas para obtener fondos; en el otro, son los investigadores, no las instituciones quienes compiten con base a la calidad y pertinencia de sus proyectos y se someten al juicio que emiten las comisiones de pares.
- Mantener los subsidios que han sido de suma importancia para el profesionalismo de la comunidad de investigadores, no obstante se señala la necesidad de revisar sus métodos de evaluación, así como abrir nuevas categorías que respondan a las necesidades actuales del sistema.

- Establecer mejores mecanismos de evaluación, que permitan efectuar una retroalimentación entre los evaluados y las comisiones que llevan a cabo la evaluación de su trabajo, así mismo, especificar que los comités de evaluación deben de cambiar sus estrategias y métodos de evaluación, por otra parte pone de manifiesto la necesidad de fomentar en el medio académico métodos de evaluación externa y la evaluación sistemática de quienes dictaminan.

La evaluación en nuestro país, en mi opinión, está en vías de tomar el papel de valorar la situación prevaleciente así como apoyar la definición de objetivos, políticas y estrategias destinadas a mejorar y, en su caso, transformar el funcionamiento de sistemas, instituciones y programas; porque en la actualidad, los sistemas de evaluación se están ajustando con base en las necesidades detectadas y problemas encontrados.

Un ejemplo, es el Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000 éste toma en consideración aspectos que han sido señalados por los evaluados como: establecer una retroalimentación entre las comisiones y los evaluados; y de llevar a cabo la evaluación sistemática de quienes los dictaminan. Por otro lado, se retoman estrategias que habían sido señaladas con anterioridad en las políticas gubernamentales, como el hacer más eficaces y transparentes los procedimientos de asignación de recursos, procurar que los resultados de las evaluaciones externas de programas de docencia e investigación se utilicen en la toma de decisiones de las instituciones evaluadas, situaciones que al parecer no se han podido cumplir, mostrando las deficiencias de los sistemas. Si bien es cierto que los sistemas de evaluación han retomado en los programas sectoriales (de educación y ciencia y tecnología) aspectos derivados de la experiencia de más de 20 años, sin embargo hace falta que éstos sean más expeditos a fin de que los sistemas se vayan perfeccionando y ajustando de manera eficiente.

Pienso que, los sistemas de evaluación han permitido el seguimiento del desempeño de académicos (los avances alcanzados, el nivel de logro de las metas establecidas), ya sea a través de la evaluación interna (de la propia dependencia) o externa (sistemas externos de evaluación). Sin embargo, en la mayoría de los casos las evaluaciones continúan siendo cuantitativas, es necesario se incorporen más aspectos cualitativos. Por otro lado, hace falta también apoyar los esfuerzos tendientes a garantizar determinados estándares de calidad, para que los profesionales sean competitivos a nivel mundial, ello debido al proceso de globalización en el cual estamos inmersos. Desde mi perspectiva, no sea el punto esencial cubrir los estándares internacionales, ya que la realidad de los sistemas educativos en México son diferentes y no alcanzan los niveles internacionales, ello implica la necesidad de elevar la calidad e implementar mecanismos de superación que nos conlleve a mediano y largo plazos alcanzar dichos estándares.

No es coincidencia, por tanto, que los estudios y trabajos realizados en distintos países sobre evaluación se vean estrechamente ligados a mecanismos y políticas establecidas para garantizar la calidad y orientar el financiamiento, tendencia que se observa claramente en México.

3. Sistemas evaluación externa en México

El proyecto de evaluación en nuestro país corresponde a un proyecto sistemático de mediano plazo, sustentado formalmente en las reuniones de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES); adquirió validez con la aceptación de los acuerdos por parte de las instituciones públicas de educación superior del país.

Se ha avanzado en la comprensión cabal del proceso de evaluación, entendido éste no como una política temporal que responde a la administración en turno, sino como una forma de garantizar la calidad de la educación, se ha arribado a una fase en la que evalúan los resultados y no solo los medios y los insumos (Navarro, s/a). La primera propuesta hecha en 1989 apuntaba a convertir a la evaluación global e integral en una práctica constante y sistemática en cada institución, hoy podemos afirmar que esta meta está cumplida y, consecuentemente, garantiza que los procesos de evaluación se llevan a cabo como práctica habitual (Gago, 1992).

Esta acción de evaluación ha permeado los diversos ámbitos de acción, entre los cuales destacan la autoevaluación y la evaluación diagnóstica realizada por la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en términos de valorar la formación integral ("calidad del egresado"), y el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL), que ha orientado sus acciones para realizar evaluaciones de aprendizajes. Además, de las instancias que coordina CONACyT destinadas a evaluar la investigación a través de la evaluación del desempeño de los investigadores mediante el Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.), la evaluación de proyectos mediante Comités Dictaminadores y, por último, la evaluación de programas de posgrado mediante el Padrón de Posgrados de Excelencia. Recientemente se ha iniciado la evaluación sobre el reconocimiento y la aceptación de los estándares académicos de una institución educativa por una agencia, asociación u organismos acreditadores externos a lo que se le denomina acreditación. Los mecanismos, objeto de estudio de la presente investigación se describen a continuación.

3.1. Evaluación individualizada del desempeño

Debido al abatimiento del poder adquisitivo de nuestra moneda, los salarios de quienes vivían inmersos en el proceso académico-científico se vieron severamente deteriorados, como consecuencia de ello un buen número de profesores y científicos mexicanos se retiró de estas actividades. Con el ánimo de frenar y revertir esta tendencia, el Gobierno Mexicano creó un Sistema para acreditar la calidad, pertinencia y relevancia del trabajo de los científicos mexicanos, a través de una evaluación de pares que permitiera otorgar un reconocimiento público a estas personas, además de asignarles un estímulo económico no gravable, que osciló en un principio de 1 a 5 salarios mínimos

mensuales; así fue como se creó en 1984 el *Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.)*, el cuál permitió impedir el agotamiento del sistema científico nacional durante la crisis económica de los ochenta (Tacher, 1991).

A través de este sistema de evaluación se dio apoyo a los investigadores, iniciándose así el proceso evaluativo en este ámbito. Primeramente quedaron establecidas dos categorías, la de "candidato a investigador nacional" dirigida a jóvenes con producción incipiente. La otra categoría, de "investigador nacional" se subdivide en tres niveles: nivel I, nivel II y nivel III (señalados en orden creciente), mismos que están en función de la producción científica y de alumnos formados. A su vez, cada nivel está subdividido en cuatro áreas del conocimiento: Ciencias Físico-Matemáticas; Biológicas, Biomédicas y Química; Ingeniería Tecnologías; Humanidades y Sociales. Cada área del conocimiento agrupa a una serie de disciplinas (anexo 1, cuadro A). Posteriormente, se propuso la incorporación de "los ayudantes de los investigadores nacionales de nivel III", con objeto de promover la incorporación de jóvenes a la investigación (Tacher, 1991 y Todd, 1989).

Actualmente se mantienen las cuatro categorías, pero el estímulo económico ha ido incrementándose; en 1991 fluctuaba entre 3 y 9 salarios mínimos mensuales que representaba la categoría más alta (Tacher, 1991). En 1996 osciló entre 3 y 15 salarios mínimos (anexo 1, cuadro B). Una estimación aproximada muestra que tan sólo en 1991 había sólo 12,000 mexicanos dedicados a actividades científicas y de éstos sólo 6,165 pertenecían al Sistema Nacional de Investigadores con un promedio de edad de 45 años (Tacher, 1991); en cambio, para 1996 el mayor número de investigadores presenta una edad mucho menor, que va de los 33 a los 36 años (SEP-CONACyT, S.N.I., 1996).

El número de investigadores que pertenecían al S.N.I en 1995-1996 era de 5 868 (SEP-CONACyT, S.N.I., 1997), de éstos 1, 874 (31.9%) se ubicaban en el área 2 Biológicas Biomédicas y Químicas.

ANO	NUMERO DE INVESTIGADORES AREA 2	% CON RESPECTO AL TOTAL NAL
1984	600	42.9
1986	1,150	38.2
1988	1,021	27.02
1990	1,512	26.5
1992	1,951	29.5
1994	1,911	32.5
1995-1996	1,874	31.9
1996	1,914	**

Fuente: Tacher y Samarel 1991. México: Ayer, Hoy y Mañana y SEP-CONACyT, S.N.I. 1997

De acuerdo con datos de la Facultad de Ciencias, en 1995 2.04 por ciento (39 docentes-investigadores) del personal adscrito a ella pertenecían al S.N.I.. De éstos 39, 12 eran candidatos a investigador nacional y 27 investigadores nacionales (21 nivel I; 4 nivel II y 2 nivel III). (UNAM, Facultad de Ciencias, 1995). Para 1996, los datos señalan a 83 docentes- investigadores, de los cuales 26 eran candidatos y 57 investigadores nacionales (44 nivel I, 11 nivel II y 2 nivel III), todos ellos con formación en ciencias biológicas (licenciatura en biología, maestría en ciencias y doctorado en ciencias).

La Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN contaba en 1996 con 50 investigadores en el S.N. I., 11 de ellos a nivel de candidatos y 39 investigadores nacionales (33 nivel I; 4 nivel II y 2 nivel III). De los 50 docentes-investigadores, 44 pertenecían al área II y 6 al área IV.

Respecto al número de solicitudes en 1996, el mayor número, 33 por ciento del total que recibió el Sistema, fue para el área 2, aprobándose el 71 por ciento de las solicitudes (anexo 1, cuadro "C"), valores que se encuentran por arriba del área 1 y por debajo del área 3 y 4.

Respecto a la distribución por nivel de los investigadores de 1995-1996, para el área 2 Biológicas, Biomédicas y Químicas, de un total de 1, 874 investigadores, 574 (25 por ciento) de los investigadores se ubicaron en el nivel de candidatos; 916 (54 por ciento) en el nivel I; 262 (14 por ciento) en el nivel II y 120 investigadores (7 por ciento) en el nivel III, observando el mismo comportamiento en las otras áreas. Con relación a su distribución por disciplina y nivel encontramos un total de 982 Biólogos, distribuidos de la siguiente manera (SEP- CONACyT, SIN, 1996):

Nivel	Número
Candidato a investigador nacional	330
Investigador nacional nivel I	479
Investigador nacional nivel II	116
Investigador nacional nivel III	57
<i>Total</i>	<i>982</i>

Con relación al grado de estudios (anexo 1, cuadro "D"), las estadísticas señalan que el 64.5 por ciento ostenta el grado de doctor, el 24.2 por ciento el de maestría, el 8.6 por ciento de licenciatura y el 2.7 por ciento restante corresponde a otros (especialidades), observándose de manera global que casi el 50 por ciento de los investigadores del S.N.I., poseen el grado de doctor (SEP-CONACyT, S.N.I., 1997) .

La evaluación de los aspirantes a ingresar al S.N.I. y de los investigadores que forman parte del Sistema, es a través de Comisiones Dictaminadoras por cada área: Comisión Dictaminadora Ciencias Físico - Matemáticas; Comisión Dictaminadora de Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas; Comisión Dictaminadora de Ciencias Sociales y Humanidades y la Comisión Dictaminadora de Ingeniería y Tecnología, las cuales están formadas cada una por 12 miembros, que son investigadores distinguidos en su ámbito y quienes ostentan la categoría de investigadores nacionales nivel III, los trabajos de cada Comisión son coordinados por un presidente que es nombrado por el Secretario Ejecutivo y el Consejo Directivo (SEP-CONACyT, S.N.I. reglamento, 1996).

Los integrantes de las comisiones dictaminadoras son elegidos a través de una evaluación realizada por una comisión especial nombrada por el Presidente del Consejo Directivo a propuesta de la vicepresidencia del mismo. Los miembros de dichas comisiones permanecen en el cargo tres años, renovándose cada año cuatro de sus miembros, el presidente de la Comisión dura un año en el puesto.

Cada comisión dictaminadora a su vez puede proponer la conformación de subcomisiones para la evaluación de solicitudes en áreas específicas, mismas que deben ser aprobadas por el Secretario Ejecutivo (SEP-CONACyT, S.N.I. reglamento, 1996).

Con el objeto de disponer de elementos mediante los cuales se pueda evaluar el trabajo académico-científico de los aspirantes, el Sistema Nacional de Investigadores elaboró los Criterios Académicos de Evaluación (Capítulo II, artículos 2°, 4° y 5° del Reglamento del S.N.I.) que son aplicables a todos los casos y posteriormente, cada área define de manera particular sus criterios específicos (artículo 27, reglamento del S.N.I.). Los criterios generales señalados en el Reglamento del S.N.I. se resumen en el anexo 1, cuadro "E".

Los criterios de evaluación para aspirantes establecidos por la Comisión Dictaminadora del área 2, Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas, además de los señalados anteriormente para ingreso y permanencia en el Sistema (anexo 1, cuadro "E") son:

- ① Trabajos de investigación realizados y publicados en revistas científicas con impacto internacional demostrable, como aspecto fundamental.
- ② Las citas de los trabajos se refieren a la aparición en la literatura científica internacional.
- ③ Se toma en cuenta la productividad total y reciente, y se da más peso a los trabajos realizados en México y a las citas a esos trabajos.
- ④ Se da especial valor a la creatividad y originalidad de los trabajos.
- ⑤ Se toma en cuenta la congruencia de los trabajos publicados con la línea del investigador.
- ⑥ La productividad científica se pondera mediante criterios cualitativos, como son: la trascendencia demostrada de las investigaciones realizadas, el impacto y el prestigio internacional de las revistas y libros en donde se publique, el tipo de citas a las publicaciones, la amplitud y la repercusión e impacto del tema en comparación con otros tópicos y el alcance y trascendencia de la labor en la formación de recursos humanos.

Los criterios de evaluación para permanencia establecidos por la Comisión Dictaminadora del área 2, Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas por nivel y, los criterios de evaluación empleados para el reingreso de los investigadores se detallan en el anexo 1, cuadro "F" y "G", respectivamente.

Con base en los criterios antes señalados, se organizaron las categorías de análisis o aspectos que son definidos para valorar la función del investigador, mismos que se encuentran en el anexo 1, cuadro "H".

3.2. Evaluación diagnóstica

Como parte fundamental de las estrategias de evaluación institucional propuestas por la Comisión Nacional para la Planeación de la Educación Superior y las Comisiones Nacionales de Evaluación de la Educación Superior, del Posgrado y para Evaluar y Promover la Calidad de la Investigación Científica, Humanística y Tecnológica, se acordó la evaluación interinstitucional sobre programas y proyectos académicos por área del conocimiento y por función, así como servicios de apoyo, para ello se propuso la integración de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (SEP- Estrategias para la Integración y Funcionamiento de los CIEES, 1991).

Mediante la evaluación interinstitucional de pares académicos se evalúan las principales carreras y programas de investigación y posgrado que imparten las instituciones de educación superior a nivel nacional; actividad que se realiza a través de los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES), quienes elaboran sus propias normas de evaluación. Los Comités están integrados por personal académico de reconocido prestigio de las diferentes instituciones de educación superior del país, que forman a su vez grupos colegiados interinstitucionales de 10 miembros; con objeto de respaldar cada comité interinstitucional, se cuenta por cada uno de ellos con un vocal ejecutivo, así como un experto destacado que funge como coordinador general y principal responsable de los nueve comités Interinstitucionales (Gago, 1992).

La evaluación interinstitucional a través del mecanismo de pares académicos tiene cuatro funciones básicas: la evaluación diagnóstica sobre la situación de las funciones y tareas de la educación superior en una área determinada; la acreditación y el reconocimiento que pueden otorgarse a unidades académicas o a programas específicos, en la medida en que satisfagan criterios y estándares de calidad; el dictamen de proyectos y la asesoría a las instituciones de educación superior y por último la asesoría para la formulación de proyectos (CIEES, 1992).

Cada uno de los Comités Interinstitucionales señala con precisión los criterios, las variables e indicadores para efectuar la evaluación de los programas de posgrado, los de investigación y las carreras profesionales, establecen los estándares mínimos de calidad para los programas y proyectos académicos. Se integró un comité por cada una de las áreas del conocimiento en que se organiza la educación superior. En junio de 1991 se instalan los primeros cuatro comités: de Administración; Ciencias Naturales y Exactas; Ingeniería y Tecnologías y el de Ciencias Agropecuarias. Posteriormente, en enero de 1993 se instalan otros cuatro comités: el de Ciencias de la Salud; de Educación y Humanidades; de Ciencias Sociales y Administrativas y el de Difusión y Extensión. Por último, en junio de 1994 se instala el noveno Comité, el de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (SEP-CONPES, 1996).

Como resultado de las evaluaciones, cada comité sugiere recomendaciones para apoyar el desarrollo y fomento del área de referencia. En los años de actividad los CIEES han formulado una metodología de evaluación específica y un procedimiento de trabajo consecuente con ella. Durante este periodo han realizado 419 evaluaciones

diagnósticas, de las cuales se han entregado 309 reportes, estando en proceso 110 evaluaciones. De los reportes entregados se han hecho 5,011 recomendaciones específicas a 67 instituciones, para el mejoramiento de los programas e instituciones de educación superior (SEP - ANUIES, 1996). De éstas el Comité de Ciencias Naturales y Exactas ha realizado evaluaciones a 35 dependencias de 15 instituciones de educación superior, en donde valoró 96 programas y emitió 1510 recomendaciones (CCNyE, 1997)

Los CIEES han publicado el marco de referencia para la evaluación de cinco comités: Comité de Ingeniería y Tecnología; Comité de Ciencias Agropecuarias, Comité de Difusión y Extensión de la Cultura, Comité de Arquitectura, Diseño y Urbanismo y el del Comité Ciencias de la Salud, en donde se describen los elementos que se emplean para realizar la tarea de evaluación y, así, pasen a constituirse en un instrumento efectivo de trabajo y se establezca como el marco para efectuar esta tarea (SEP - ANUIES, 1996).

El proceso de evaluación de los Comités Interinstitucionales de Evaluación considera los siguientes pasos (SEP - ANUIES- CIEES, s/a):

- ◊ Se busca una concertación entre la institución interesada y los CIEES
- ◊ Se le solicita a la institución realice una autoevaluación, para lo cual se le proporciona una guía con los instrumentos y los criterios recomendados. Con la consulta de este material y la recopilación de información necesaria sobre el programa o proyecto a evaluar, la cual se analiza elaborándose un prediagnóstico.
- ◊ Se realiza una visita a la institución, con el objeto de ampliar, complementar y verificar la información; esto puede ser mediante entrevistas (a los responsables o usuarios del servicio). Esta visita sirve además para apreciar los aspectos de la realidad institucional que no pueden verse en los documentos.
- ◊ Después de la visita y del análisis y discusión del Comité, se elabora el reporte final de la Evaluación diagnóstica, que incluye el diagnóstico de la institución, juicios de valor, propuestas y recomendaciones concretas.
- ◊ El reporte es entregado a las autoridades institucionales, el cual es acompañado de una solicitud para que expresen su opinión sobre el trabajo del Comité.

El Comité de Ciencias Naturales y Exactas (CCNyE) es el encargado de hacer la valoración de los programas de licenciatura y posgrado del área dentro del país donde se incluyen disciplinas como: Biología, Física, Química, Matemáticas, Ciencias del Mar, Ciencias de la Tierra y Ciencias Ambientales. Para realizar su trabajo el Comité elaboró una "Guía de Autoevaluación Institucional" cuyo propósito es presentar los lineamientos, criterios y procedimientos en los que se basa para llevar a cabo la evaluación interinstitucional; los cuales pueden ser aplicados por las instituciones de educación superior en los diferentes aspectos de la evaluación, es decir en el proceso de autoevaluación, de desarrollo y de planeación. La estrategia metodológica del Comité de Ciencias Naturales y Exactas se basa en el Análisis Integral y Síntesis Confrontativa, metodología que se detalla en la Guía y que es el usado en el presente trabajo (González, G., J. et. al. 1995).

Para la evaluación institucional el Comité de Ciencias Naturales y Exactas hace uso de tres referentes:

- a) Marco de referencia Institucional, a fin de conocer cual es el proyecto de desarrollo institucional, sus objetivos y finalidades, concepción del proceso enseñanza aprendizaje, modelo educativo y orientación.
- b) Marco de referencia disciplinario, a fin de conocer e identificar los lineamientos, criterios y mecanismos para establecer el ámbito disciplinario, definición, delimitación y ubicación metodológica e histórica.
- c) Marco de referencia del propio Comité, mismos que fueron elaborados con base a la información de la trayectoria académica de las instituciones y programas además del conocimiento directo y bibliográfico de otros programas y sistemas de evaluación tanto nacionales como internacionales.

Con base en los criterios señalados por el Comité de Ciencias Naturales y Exactas, se organizaron las categorías de análisis, así como los indicadores que son definidos para valorar los programas de licenciatura y posgrado e investigaciones (anexo 1, cuadro I).

3.3. Evaluación del programa nacional del posgrado

En noviembre de 1989 se establece la Comisión Nacional de Posgrado (CONAPOS), con el propósito de impulsar el desarrollo del nivel; fortaleciendo los programas existentes y mejorando su calidad, así como para promover el crecimiento nacional, con fundamento en una planeación participativa de las instituciones de educación superior, acordar áreas prioritarias para la creación y consolidación de programas de posgrado y crear un fondo nacional de apoyo al posgrado (SEP- Evaluación del Posgrado, 1991).

La CONAPOS elaboró un programa de trabajo, en el cual señaló el perfil de los estudios de posgrado, la normatividad para su funcionamiento y organización, los criterios y mecanismos para su evaluación y coordinación, así como el proceso de consolidación. Como resultado de los trabajos de esta Comisión se preparó el *Programa Nacional Indicativo de Posgrado* el cual fue consensuado en 1990 mediante cuatro reuniones regionales. La versión final del documento contiene las recomendaciones, criterios y lineamientos que permiten a las universidades e instituciones de educación superior públicas y privadas planear, organizar, evaluar, coordinar y financiar sus estudios de posgrado.

La estrategia de evaluación recomendada por la CONAPOS indica que se deberá tomar en cuenta el grado de desarrollo de las instituciones, las etapas de desarrollo de los programas (preparación, inicio, consolidación y madurez), y el contexto e impacto de cada uno de ellos (económico, científico, tecnológico, social y cultural, entre otros), a fin de evitar la adopción de un medio rígido y único de evaluación (SEP - Evaluación del Posgrado, 1991).

En él se realiza la evaluación en tres aspectos:

- a) La *evaluación institucional del posgrado*, contempla un proceso de análisis y valoración sobre la planeación, organización, operación, resultados, mecanismos de apoyo técnico - administrativo, y, que tendrán como producto,
- b) un reporte de evaluación integral y un programa especial de mejoramiento y reordenación, mismos que serán objeto de una evaluación interna. La evaluación institucional debe proporcionar información sobre los siguientes aspectos: organización académica - administrativa, diseño curricular, alumnos, personal académico e infraestructura.

Las categorías y los indicadores seleccionados para la evaluación institucional se detallan en el anexo 1, cuadro "I".

- b) En el caso de la *evaluación interinstitucional de los programas de posgrado*, se realiza por medio del mecanismo de evaluación de pares con el apoyo de miembros reconocidos de la comunidad académica en áreas específicas. Con este tipo de evaluación se conoce y valorara las condiciones de operación, la calidad de los procesos y los resultados de los programas de posgrado por áreas del conocimiento específicas (SEP- Evaluación del Posgrado, 1991). Buscando con esta acción que los comités emitan recomendaciones para el fortalecimiento institucional y su mejor coordinación con el posgrado.

La conformación de los comités consta de: un presidente, varios especialistas renombrados de cada área, miembros representativos de los programas de posgrado del área designados por la CONAPOS.

- c) La evaluación del *Sistema Nacional del Posgrado* considera el análisis valorativo de los aspectos básicos de su problemática y de sus tendencias de desarrollo; como resultado del proceso se formulan políticas y prioridades para la consolidación y/o reajuste. Su evaluación es mediante la valoración de las etapas de desarrollo de los posgrados y de las condiciones mínimas de calidad (SEP - Evaluación del Posgrado, 1991).

La Comisión Nacional de Posgrado dio los lineamientos a seguir para evaluar este nivel de estudios, mismos que quedaron señalados en el documento número seis del Programa Nacional de Posgrado 1989-1994, retomando en parte la experiencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En agosto de 1991, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología convocó a las universidades públicas y privadas a presentar sus programas de posgrado para ser evaluados, acción que marcó el inicio de manera formal del sistema de evaluación del posgrado, bajo el nombre de *Padrón de Instituciones con Posgrados Nacionales de Excelencia* (SEP-CONACyT, 1991).

El objetivo de esta evaluación fue otorgar apoyo a los estudiantes que pertenecieran a programas considerados de excelencia en el país, mediante el otorgamiento de estímulos económicos especiales, entre ellos becas de manutención y pago de colegiaturas a los alumnos inscritos en posgrados, a cambio de que los responsables de los cursos mejoren el nivel de los mismos en forma sistemática (SEP-Programa de Ciencia y Tecnología 1995 - 2000, 1996).

Para la evaluación de los programas se integró un comité específico formado por especialistas de diferentes áreas del conocimiento (Barojas, 1992), que incluían las diversas instituciones educativas del país (UNAM, IPN, UAM y Universidades Públicas Estatales).

Los criterios considerados en la primera evaluación de los programas de posgrado en disciplinas científicas fueron (SEP-CONACyT, 1991):

- * Calidad académica de la planta docente.
- * Alumnos inscritos.
- * Publicaciones del área, asociadas al posgrado.
- * Líneas de investigación.
- * Alumnos graduados.

Para los programas de posgrado en disciplinas tecnológicas e ingeniería los criterios considerados fueron:

- * Personal académico.
- * Línea de proyectos de investigación.
- * Alumnos activos.
- * Alumnos graduados
- * Productividad de investigación.
- * Infraestructura física disponible.

Por otro lado, la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SEP, SESIC, 1991) tomó como criterios para evaluar los programas de posgrados y poder brindarles apoyo financiero, los siguientes:

- ↑ Correspondencia con áreas estratégicas para el desarrollo nacional.
- ↑ Vinculación con el sector productivo de bienes y servicios, con otros posgrados y centros de investigación.
- ↑ Personal docente con grado mínimo al que imparten y que dediquen el tiempo necesario para garantizar el adecuado desarrollo del programa.
- ↑ Congruencia entre la capacidad formativa y el número de alumnos inscritos.
- ↑ Que la planta docente pertenezca a grupos de investigación.
- ↑ Para los programas de maestría y doctorado debe existir un cuerpo de tutores y/o comités totales multidisciplinarios especializados que apoyen y orienten académicamente a los alumnos.
- ↑ En programas de doctorado se exige la existencia de grupos de investigación consolidados y el establecimiento previo de programas de maestría.

- † Disponer de infraestructura física adecuada para el desarrollo de las actividades académicas y de investigación.
- † Soporte financiero suficiente.

El programa de “posgrados de excelencia” que apoya el CONACyT ha sido una medida importante para fortalecer, elevar la calidad y remediar los problemas de los posgrados nacionales (Barojas, 1992). De la evaluación realizada por el CONACyT en 1991 a 478 programas de posgrado los reconoció como de excelencia (SEP-CONACyT, 1992); respecto a su distribución por áreas del conocimiento, los resultados obtenidos mostraron que el área de ciencias sociales y administrativas fue la que registró mayor número de programas (184); seguida de ciencias exactas y naturales (120); ciencias de la salud (62); educación y humanidades (44); ingeniería y tecnología (40) y ciencias agropecuarias (23).

Del total de programas evaluados, el 15 por ciento fue aprobado (de éstos el 10.71 por ciento correspondió al área de ciencias exactas y naturales); el 11 por ciento fueron condicionados (5.7 por ciento del área de ciencias exactas y naturales), el 35.5 no fueron aprobados (7.8 por ciento del área de ciencias exactas y naturales) y el restante 39 por ciento quedó pendiente (1.2 por ciento del área de ciencias exactas y naturales).

En el Programa de Ciencia y Tecnología 1995 - 2000, se señala que 442 programas cuentan con reconocimiento de posgrados de excelencia por el CONACyT. Durante 1996 se dictaminaron 66 propuestas, apoyando 26 programas de doctorado, de los cuales 2 fueron del área de ciencias naturales (10 por ciento de las solicitudes apoyadas), y 3 de áreas aplicadas a la Biología (14 por ciento de las solicitudes apoyadas) de 18 instituciones de educación superior y centros de investigación del país (CONACyT, 1996) . De lo que se puede concluir que los programas de posgrado del área de ciencias exactas y naturales, en un buen porcentaje, son considerados de excelencia y con ello se presume que los cuadros que se forman son de calidad.

4. Desarrollo de la carrera de Biología en México

4.1 Antecedentes y desarrollo

Al inicio del presente siglo las ciencias naturales se desarrollaron en los centros de enseñanza, como la Escuela Nacional Preparatoria, la de Medicina y la de Agricultura; y en los centros de investigación, como el Departamento de Historia Natural del Museo Nacional con la participación de naturalistas del siglo XIX, como Alfonso L. Herrera, José N. Rivorosa, José Ramírez, entre otros (Cifuentes, L. J., et. al. 1982).

En 1910 el maestro Justo Sierra, Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, reorganizó la Universidad Nacional, al reunir las escuelas profesionales que ya existían en la ciudad con la Escuela Nacional Preparatoria; como una de las instituciones que pasó a formar parte de esta nueva Universidad se encontraba la Escuela Nacional de Altos Estudios, creada el 7 de abril de 1910 y en donde se impartía la carrera de ciencias naturales (UNAM, 1977). En 1925 la Escuela de Altos Estudios se transformó en Facultad de Filosofía y Letras, aprobándose hasta 1930 el otorgamiento de los grados de -maestría y doctorado- en ciencias de la educación; asimismo, en 1931 se aprueban las reformas a los planes de estudio de varias de las especialidades que se impartían en la Facultad, incluyéndose en éstas la maestría y el doctorado en Biología; en 1937 la sección de ciencias se separó de la Facultad de Filosofía y Letras transformándose en la Facultad de Ciencias el 19 de diciembre de 1938, fecha a partir de la cual existe como tal la carrera de Biología (Arredondo, G, 1985).

Desde su inicio la Facultad de Ciencias otorgó los grados de maestría y doctorado. En 1946 se hizo cambio en el plan de estudios confiriendo el título profesional de biólogo, correspondiendo a nivel licenciatura (UNAM, s/a). En 1996 se implantan nuevos programas de posgrado en el área de Biología, se imparte la especialidad en microscopía electrónica aplicada a las ciencias biológicas; nueve maestrías (biología, biología animal, biología celular, biología de sistemas y recursos acuáticos, biología vegetal, ecología y ciencias ambientales, edafología, enseñanza e historia de la biología y geología) y un doctorado en ciencias biológicas (UNAM-Facultad de Ciencias, 1997). En 1929 se fundó el Instituto de Biología.

También en ese período se registran los primeros antecedentes sobre la carrera de biología en el Instituto Politécnico Nacional. En 1938 la Escuela de Bacteriología, Parasitología y Fermentación (creada en 1934) cambió su nombre por el de Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y en 1940 se formaliza la carrera de Biología (Arredondo, G, 1985). Sin embargo, es hasta 1946 cuando se faculta a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas a otorgar los grados de maestro y doctor en ciencias; para el año de 1961 se cristaliza la estructura formal del posgrado en esta institución con la impartición de cuatro doctorados y nueve maestrías (UNAM, s/a).

Hasta el momento de crearse la carrera de Biología en estas dos instituciones, la actividad académica de esta disciplina era incipiente y adolecía de varios problemas como eran la falta de docentes capacitados, inexistencia de instalaciones y escasa matrícula, aspectos que siguen siendo vigentes en muchas escuelas donde se imparte la carrera actualmente (Cifuentes, L. J., et. al. 1982).

En la década de los cincuenta comienza a desarrollarse la carrera de biología en las Universidades Públicas de los Estados y en otros centros de estudios, como en el Colegio de México, el Instituto Tecnológico de Monterrey, Universidad Autónoma de Chapingo, Universidad Iberoamericana y Universidad de Nuevo León (Arredondo, G.,1985). Posteriormente, en 1974 se establece la carrera de Biólogo en el Distrito Federal en otras universidades, como es el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana plantel Iztapalapa, en 1975 en el plantel Xochimilco. Para 1981 la Universidad Simón Bolívar crea la licenciatura en Biología (Cifuentes, L. J., et. al. 1982). En ese mismo año la Universidad Nacional Autónoma de México se descentraliza, fundando la Escuela de Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, con la carrera de Biólogo y un año después se establece también en la Escuela de Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza (Cifuentes, L. J., et. al. 1982).

Durante 1982 eran 27 instituciones las que ofrecían la licenciatura en Biología a nivel nacional; diez estudios de maestría y cinco de doctorado (Cifuentes, L. J., et. al. 1982). En cambio, para 1986 existían ya 29 escuelas en donde se impartía la licenciatura (Rodríguez, 1987) y para 1997 eran 33 instituciones que imparten estudios de Biología a nivel Nacional en sus diferentes grados (Comité de Ciencias Naturales y Exactas, 1997), mismas que se detallan en el cuadro N0. 4

4.2 Matrícula

La matrícula de la carrera de Biología ha venido decreciendo a nivel global (licenciatura, maestría y doctorado) en los últimos años. En 1986 era de 15, 337 estudiantes, para 1990 fue de únicamente 10, 156 alumnos (disminuyó 38 por ciento), observándose su mayor decremento en 1993 año en el que sólo contó con cuatro mil estudiantes (71 por ciento con respecto a 1986). Se observa un repunte en el nivel de doctorado en los últimos tres años de 70 a 452 alumnos (con una matrícula promedio al año de 323 alumnos), contrario a lo observado a nivel de maestría, que pasó de 816 a 606 alumnos (con una matrícula promedio anual de 623 estudiantes), en cambio la especialización ha presentado una tendencia a incrementar su matrícula de manera conservadora pero constante (CCNyE, CIEES, 1996. Cuadro No. 5).

CUADRO NO. 4. RELACIÓN DE ESCUELAS DE BIOLOGÍA DE LA REPUBLICA MEXICANA 1982 - 1996

INSTITUCIÓN	AÑO		
	1982 ¹	1986 ²	1996 ³
UNAM, Facultad de Ciencias			
1 <input type="checkbox"/> UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala			
2 <input type="checkbox"/> UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza			
3 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa			
4 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco			
5 <input type="checkbox"/> Universidad Simón Bolívar			
6 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Aguascalientes			
7 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Baja California			
8 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Baja California Sur			
9 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma del Estado de México			
10 <input type="checkbox"/> Universidad Juárez del Estado de Durango			
11 <input type="checkbox"/> Universidad de Guadalajara			
12 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Guadalajara			
13 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Guerrero			
14 <input type="checkbox"/> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo			
15 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma del Estado de Morelos			
16 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Nuevo León			
17 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma del Noreste, Tamaulipas			
18 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Sinaloa			
19 <input type="checkbox"/> Universidad Juárez Autónoma de Tabasco			
20 <input type="checkbox"/> Universidad del Noreste, Tamaulipas			
21 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Tlaxcala			
22 <input type="checkbox"/> Universidad Veracruzana Unidades Jalapa, Tuxpan y Córdoba			
23 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Yucatán			
24 <input type="checkbox"/> Universidad de Sonora, Hermosillo			
25 <input type="checkbox"/> Universidad Del Mar, Oaxaca			
26 <input type="checkbox"/> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla			
27 <input type="checkbox"/> Universidad de las Américas, Puebla.			
28 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Querétaro			
29 <input type="checkbox"/> Universidad Autónoma de Coahuila			
30 <input type="checkbox"/> Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas			
31 <input type="checkbox"/> Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas			
32 <input type="checkbox"/> Instituto de Ciencia y Cultura, A. C, Coahuila			
33 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico de Quintana Roo			
34 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico de Chetumal, Quintana Roo			
35 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico Agropecuario N0. 6 de Huejutla, Hidalgo			
36 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico Agropecuario N0. 23 Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca			
37 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico Agropecuario N0. 3 de Tuxtepec, Oaxaca			
38 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico del Mar de , Mazatlán,			
39 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico de los Mochis, Sinaloa			
40 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria			
41 <input type="checkbox"/> Instituto Tecnológico Agropecuario N0. 2 Conkal, Yucatán			
Total	27	29	33

Nota: esta en proceso de liquidación el plan de estudios

La matrícula de educación superior en 1986 fue de 1, 157,533 alumnos, el 1.32 por ciento de esta población estudiantil cursaba estudios de biología (licenciatura y posgrado) y para 1996 correspondió al 13.4 por ciento de los 75, 392 estudiantes (Ver anexo 1, Cuadro "K" (PEF-Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, 1996). El desglose por período, área del conocimiento y nivel se muestra en el cuadro "L" (anexo 1).

¹ Cifuentes, L. J., et. al. 1982. "Estudio sobre Necesidades de Recursos Humanos en el Area de Biología", México. D.F.

² Rodríguez, Ch. J.M. 1987. "La Educación Superior de la Biología en México", México, D.F.

³ Comité de Ciencias Exactas y Naturales, 1997.

CUADRO No. 5 EVOLUCIÓN DE LA MATRICULA DE BIOLOGÍA 1986-1996 A NIVEL NACIONAL

Nivel/Año	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Especialización	Total
1986	14.205	944	215	13	15.337
1987	13.339	908	129	13	14.389
1988	12.315	898	115	8	13.336
1989	11.709	1003	107	10	12.829
1990	11.181	875	101	19	12.176
1991	10.508	989	108	24	11.629
1992	9.913	816	70	37	10.836
1993	3.445	712	270	36	4.463
1994	8.734	551	247	46	9.578
1996	9.056	606	452	42	10.156

Fuente: González, González J, et. al. 1996

La distribución nacional de la matrícula de Biología, de acuerdo con los datos estadísticos de 1996, nos señalan que el 65 por ciento de los estudiantes se ubican en sólo tres entidades federativas (México, Veracruz y Puebla con el 12.5, 7.6 y 5.4 por ciento respectivamente) y en el Distrito Federal (41 por ciento de los estudiantes de esta disciplina). El Distrito Federal, Estado de México y Veracruz, Puebla Michoacán y Sinaloa en orden decreciente son los que tienen mayor número de matrícula a nivel licenciatura; en cambio, a nivel de maestría están los estados: Distrito Federal, Estados de México y Nuevo León. La matrícula más alta a nivel de doctorado se encuentra en el Distrito Federal, Nuevo León y Morelos. Observándose que la mayor población de estudiantes en la disciplina se encuentra concentrada en el Distrito Federal y los Estados que lo circundan (cuadro No. 6).

CUADRO NO. 6 ESTADOS CON MAYOR MATRICULA DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA DURANTE 1997 POR NIVEL Y PORCENTAJE

Estado	Biología total		Licenciatura		Maestría		Doctorado	
	Matrícula	%	Matrícula	%	Matrícula	%	Matrícula	%
Distrito Federal	4, 221	41.6	3330	36.7	482	79.5	361	79.87
México	1273	12.53	1164	12.85	79	13.04	30	
Veracruz	779	7.67	779	8.60				
Puebla	558	5.49	558	6.16				
Michoacán	389	3.83	389	4.30				
Sinaloa	341	3.36	341	3.77				
Tabasco	300	2.95	300	3.31				
Jalisco	299	2.94	299	3.30				
Nuevo León	280	2.76	218	2.41	27	4.46	31	6.86
Morelos	219	2.16	219	2.42			30	6.64
Yucatán	189	1.86	189	2.09				
Tlaxcala	160	1.58	152	1.68			8	1.77
Quintana Roo	158	1.56	158	1.74				
Oaxaca	145	1.43	145	1.60				
Tamaulipas	128	1.26	128	1.41				
Chiapas	124	1.22	124	1.37				
Hidalgo	121	1.19	121	1.34				
Querétaro	97	0.96	97	1.07				
Aguascalientes	92	0.91	92	1.02				
Baja California	91	0.90	91	1.0				
Guerrero	70	0.69	70	0.77				
Durango	45	0.44	45	0.50				
Campeche	36	0.35	36	0.40				
Guanajuato	19	0.19			11	1.82	8	1.77
Colima	15	0.15			1	0.17	22	3.10
Nayarit	11	0.11	11	0.12				
Zacatecas	6	0.06			6	0.99		
Totales	10,156		9,056		606		452	

Fuente: González, González J, et. al. 1998.

Respecto al crecimiento que ha tenido la matrícula de biología de 1994 a 1996 con relación a las otras disciplinas que integran el área de ciencias naturales y exactas, se encontró que el área de biología es la que presenta la mayor matrícula, seguida de la de Ciencias del Mar, Ecología y Ciencias (González, González, J. et. al, 1996, cuadro No.7). Asimismo, se observa como poco a poco estas áreas se han ido desarrollando e incrementado su presencia, situación debida a las necesidades actuales que han motivado la diversificación de la propia disciplina.

CUADRO N.º 7 MATRICULA POR SUBAREA Y NIVEL 1994 - 1996

Area	Año									
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Biología										
Licenciatura	3970	3757	3040	2738	2490	2243	2324	8734	-	9056
Maestría	26	21	22	17	14	12	14	551	-	606
Doctorado	54	53	55	55	55	7	189	247	-	452
TOTAL								9578	-	10 114
Ciencias										
Licenciatura	-	-	-	-	-	-	-	0	-	58
Maestría	-	-	-	-	-	-	-	175	-	101
Doctorado	-	-	-	-	-	-	-	103	-	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	278	-	159
Ciencias del Mar										
Licenciatura	1547	2072	2007	1779	1550	1313	1223	895	-	987
Maestría	301	258	233	339	337	360	293	304	-	244
Doctorado	19	19	58	37	43	39	45	34	-	57
TOTAL	1867	2349	2298	2155	1930	1712	1561	1233	-	1288
Ciencias de la Tierra										
Licenciatura	60	74	61	35	34	22	34	89	-	334
Maestría	0	0	0				10	91	-	145
Doctorado	0	0	0	0	0	0	0	37	-	66
TOTAL	60	74	61	35	34	22	34	217	-	545
Ecología										
Licenciatura	572	622	492	368	291	256	375	448	-	451
Maestría	81	121	65	83	375	127	328	200	-	188
Doctorado	54	33	26	26	27	42	44	56	-	67
TOTAL	707	776	559	1277	693	425	1038	744	-	706
Bioquímica										
Licenciatura								133	-	144
Maestría	25	51	38	38	18	1	3	17	-	52
Doctorado	0	11	6	6	6	0	0	4	-	5
TOTAL	25	62	44	44	24	7	0	154	-	235

Fuente: González, González J, et. al., 1996.

4.3 Programas de la carrera de Biología

Datos relacionados con el número de programas en el área de ciencias exactas y naturales donde se ubica a la Biología, se muestran en el siguiente cuadro No. 8.

En donde se puede notar que el número de programas de ésta área ha tenido un crecimiento gradual de 86 en 1970 a 136 en 1995, pero la proporción que guarda con respecto al número de programas de otras áreas, a disminuido llegando hasta 5.6 en 1995. En el nivel de doctorado es el que ha presentado un mayor crecimiento y se ha incrementado la proporción de programas con respecto al total nacional.

En el nivel de maestría a partir de 1970 se ha ido incrementando el número de programas en el área de ciencias exactas y naturales (de 55 a 86 programas), pero de 1990 a 1995 hubo un decremento considerable con respecto al total de programas de posgrado nacionales, descendió de 11.8 por ciento a 6.2 por ciento, lo cual pone de manifiesto un incremento considerable en las otras áreas del conocimiento con respecto a la de ciencias exactas y naturales. En caso del doctorado, también a tenido un crecimiento constante en el número de programas a través del tiempo, pero a diferencia de los otros niveles educativos la proporción con respecto a las otras áreas del conocimiento es mayor, aun cuando también se denota una disminución de 1990 a 1995.

CUADRO N.º.8 NÚMERO DE PROGRAMAS POR NIVEL DE ESTUDIO DEL AREA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES, 1970-1996.

PERIODO	NIVEL									TOTAL		
	Especialización			Maestría			Doctorado			Total de progr.	Progr. de CEN	%
	Total de progr.	Progr. de CEN	%	Total de progr.	Progr. de CEN	%	Total de progr.	Progr. de CEN	%			
1970	50			124			52			226		
1985	222	6	2.7	467	55	11.7	93	25	26.8	782	86	10.9
1990	247	12	4.8	557	66	11.8	99	30	30.3	903	108	11.9
1995	891	15	1.6	1304	81	6.2	225	40	17.7	2420	136	5.6
1996	999	12		1463	86		267	45		2729	143	5.1

Fuente: Anuario Estadístico 1996. Posgrado. ANUIES-SEP

De los programas del área de ciencias naturales y exactas han sido evaluados 40 programas por el CCNyE, relacionados con la biología, el desglose se muestra a continuación:

NÚMERO DE PROGRAMAS POR NIVEL ACADÉMICO Y POR SUBAREA EVALUADOS, AREA DE CIENCIAS NATURALES 1992-1996

SUBAREA	NIVEL ACADÉMICO			
	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Total
Biología	14	5	3	22
Ciencias del Mar	5	4	3	12
Ciencias	1	1	0	2
Ciencias de la Tierra	3	1	0	4
TOTAL	23	11	6	40

Fuente: Fuente: González, González J, et. al., 1997.

4.4 Egreso de estudiantes

Respecto al egreso de los estudiantes en el área de ciencias naturales y exactas, se encontró que en el periodo de 1986 a 1996, el 48.5 por ciento de los estudiantes que ingresan terminan la carrera a nivel licenciatura, el 44.8 por ciento de los estudiantes de

maestría y 47.7 por ciento a nivel doctorado, encontrándose en todos los casos un bajo porcentaje de egreso (cuadro No. 9).

CUADRO NO. 9 MATRICULA Y EGRESO NACIONAL POR NIVEL ACADEMICO EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS 1986 - 1996

Año	Matrícula	Primer Ingreso	Egreso	Matrícula	Primer Ingreso	Egreso	Matrícula	Primer Ingreso	Egreso
	Licenciatura			Maestría			Doctorado		
1986	27.050	6.424	2.853	2.480	869	299	419	57	29
1987	27.163	6.113	2.596	2.313	584	245	361	60	25
1988	26.491	6.419	2.897	2.482	677	457	33	54	44
1989	26.355	6.132	2.990	2.661	732	288	389	76	27
1990	26.489	5.995	3.019	2.537	697	306	353	71	25
1991	26.690	5.650	2.902	2.715	698	38	403	114	60
1992	22.851	5.193	3.253	2.698	923	540	361	95	62
1993	24.254	6.376	2.804	2.393	800	401	693	117	80
1994	22.583	5.492	2.811	2.662	908	516	918	300	88

Fuente: SINIES

II. ESTRATEGÍA METODOLÓGICA

II. Estrategia Metodológica

El desarrollo metodológico para la presente investigación se basó en el *Análisis Integral y la Síntesis Confrontativa* (González, González, et. al, en prensa). Metodología que se sustenta en fundamentos epistemológicos de la Teoría de los Procesos Alterados (González, González, J., 1991), donde se postula que para todo análisis crítico y evaluación del proceso de conocimiento, los momentos de confrontación son indispensables; se señala a la confrontación como el principio para realizar la evaluación y el análisis de la biología, desde diferentes enfoques: para la elaboración de planes generales, proyectos o programas específicos y planeación educativa de la Biología, entre otros.

5. Análisis integral y la síntesis confrontativa

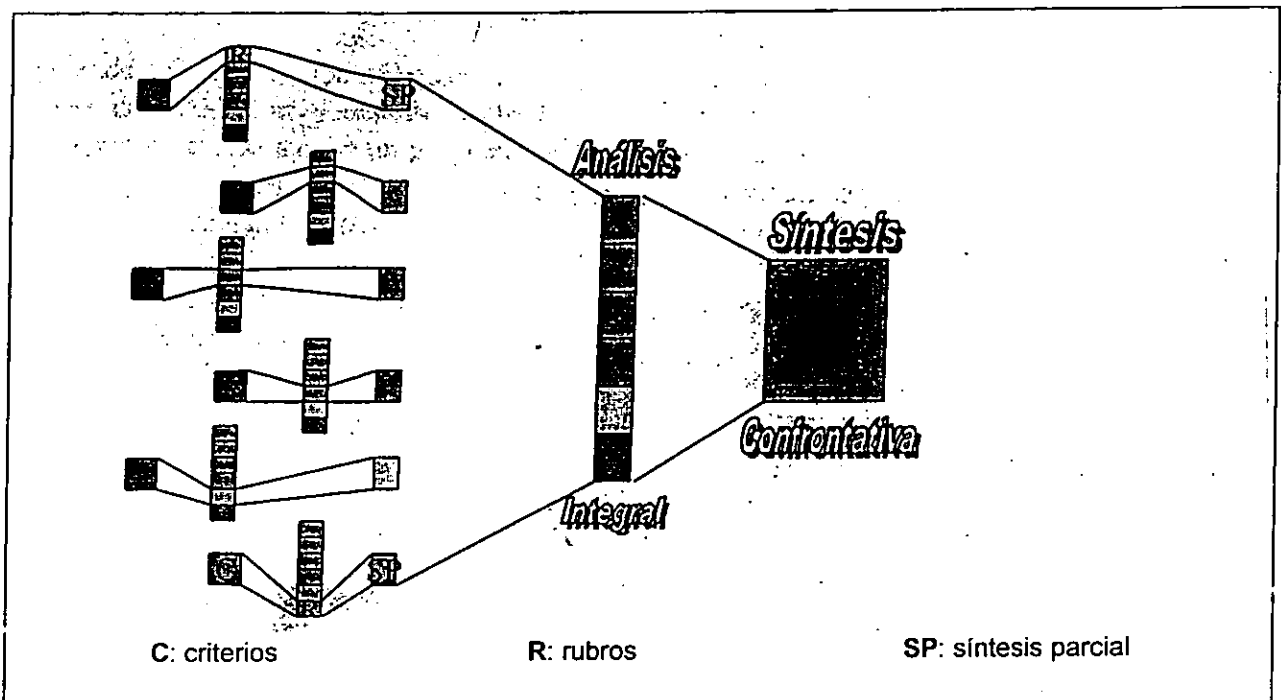
Esta metodología se desarrolló con base en una concepción integral de la Biología, en virtud de que se ponderan los elementos biológicos y se estudian sus relaciones entre sí y con sistemas externos, ello con la finalidad de entender, explicar y reconstruir los eventos y procesos de los seres vivos, manejando elementos de historicidad, irreversibilidad e impredecibilidad (González, González, et al, en prensa).

El *Análisis Integral y la Síntesis Confrontativa* es producto de una concepción metodológica que postula que...., " *para conocer un objeto de estudio complejo por las dimensiones múltiples que se superponen, y que están en proceso, es necesario analizar conjuntos de eventos en los que se definen, delimitan y ubican el todo (universo de trabajo) y sus partes (elementos, factores: objetos, sujetos y circunstancias, sectores o ámbitos). Una vez definido, delimitado y ubicado el todo y las partes, se pondera cada uno de los factores múltiples en relación con otros factores y con el todo para determinar el papel que juega y el nivel de importancia en el proceso, (hiperponderación diferencial multifactorial). Este tipo de análisis permite tener diferentes aproximaciones al objeto de estudio, el significado de su conocimiento va en incremento, y consecuentemente este conocimiento enriquecido da lugar a la toma de decisiones para su uso, aplicación y, en su caso, transformación* " (González, González. et al, en prensa).

Para González y colaboradores, el análisis integral implica ubicar una problemática desde el punto de vista histórico y del contexto en el que se desarrolla, además de establecer criterios bien definidos en los niveles en los que habrá de aplicarse el método, con la finalidad de tener puntos de comparación. Los mismos autores señalan que la síntesis confrontativa se efectúa al reunir todos aquellos elementos que fueron enajenados para su análisis, viéndose desde una nueva perspectiva, enriquecida por el marco en el que se analizaron y confrontaron para abordarlos íntegramente (véase figura 1).

El método de *Análisis Integral* y la *Síntesis Confrontativa* permite plantear, de acuerdo con los propósitos de cada investigación, los criterios a emplear y, a su vez, cada uno de los criterios da origen a diferentes niveles de análisis y de síntesis, lo que favorece la disgregación de los elementos del sistema, acción que facilita el análisis de cada elemento de manera individual e independiente y que posteriormente permite su conjunción e integración nuevamente al sistema. Dos aspectos importantes que deben de tenerse en consideración al emplear esta metodología, ya que son las que enriquecen y caracterizan al método y, son:

- a) la definición de los criterios abarcando los diferentes elementos de trabajo y,
- b) la realización del análisis de los elementos a distintos niveles, con el fin de obtener visiones distintas de la problemática.



González González, et. al. 1997.

En función de lo anterior, para el presente trabajo se definieron y aplicaron los lineamientos, criterios y niveles de análisis que se señalan a continuación:

5.1 Lineamientos

Las directrices empleadas como base para medir el impacto de los sistemas de evaluación externa en la área de biología son: docencia-investigación. Los referentes sobre los cuales se desarrollo el trabajo, son tres:

- a) Sistemas de Evaluación Externa, con la finalidad de conocer la función, los criterios, lineamientos y procedimientos en los que se basan dichos sistemas de evaluación,

se toman como base tres: Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Posgrados de excelencia del CONACyT y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIESS).

- b) Políticas Educativas sobre Evaluación a través de las cuales se podrá conocer su concepción, origen, delimitación y ubicación tanto conceptual-metodológica como histórico-contextual de los sistemas de evaluación externa. Para ello, se revisaron los lineamientos emitidos por el sector educativo.
- c) Desarrollo de la Biología con el objeto de conocer los efectos y/o repercusiones de los sistemas de evaluación externos en el ámbito de docencia e investigación.

5.2 Criterios

Los Criterios son un *"conjunto de acuerdos que definen los ámbitos o enfoques con los que se aborda la problemática"* (González, González, *et al.*, en prensa), a través de los cuales se obtendrá la información para cumplir los objetivos propuestos; existe una gama amplia de criterios susceptibles de ser utilizados, su elección depende de la intención con que va hacer atendida la problemática. Para el presente estudio los criterios usados son de tres tipos: *criterios de aproximación, criterios de sectorización o análisis* y los *criterios de análisis integral y síntesis confrontativa*, mismos que a continuación se señalan con la disgregación de elementos.

5.2.1. Criterios de aproximación

Mediante los cuales se podrá abordar el objeto de estudio de manera inicial desde el punto de vista histórico-contextual y conceptual-metodológico, es decir, se ubica a los sistemas de evaluación externa al desarrollo de la biología y a las políticas educativas, tanto conceptual como contextualmente.

- a) Sistemas de Evaluación Externa
 - Origen finalidad y desarrollo de los sistemas de evaluación externa.
 - Concepto sobre evaluación y modalidades (evaluación interna y externa).
 - Criterios empleados en los Sistemas de evaluación externa a estudiar.
 - Procedimientos empleados.
- b) Políticas Educativas sobre Evaluación considera los propósitos, líneas de acción y estrategias orientadas a fortalecer las acciones de evaluación y planeación.
 - Programa de Modernización Educativa 1989-1994.
 - Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.
 - Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000.
- c) Desarrollo de la Biología
 - Escuelas que imparten la carrera de biología a nivel de licenciatura y posgrado.
 - Formación de profesionales a nivel licenciatura y posgrado (matrícula).

- Desarrollo de áreas, líneas de investigación y ,
- Vinculación docencia-investigación.

5.2.2. Criterios de sectorización o de análisis

Nos conlleva a la disgregación, clasificación y jerarquización de los elementos que forman parte del objeto de estudio, para el análisis individual de cada uno de los elementos que lo conforman. Los criterios de sectorización que se emplearon fueron:

a) Intencionalidad

1. Conocer el grado de cumplimiento de los sistemas de evaluación externa (SNI, Posgrado de excelencia y CIEES), con relación a los propósitos básicos enmarcadas en las Políticas Educativas sobre Evaluación (PEF-Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, 1996) :
 - 1.1 Promover la evaluación externa en los programas de docencia e investigación
 - 1.2 Incrementar en un cien por ciento el número de alumnos inscritos al posgrado inscritos
 - 1.3 Procurar que los resultados se utilicen en la toma de decisiones
2. Conocer los efectos de los sistemas de evaluación externa sobre la disciplina y los profesionales de la biología en el ejercicio de la docencia e investigación.
 - 2.1 Identificar los principales efectos y/o impacto de los sistemas de evaluación externa en la actividad docente, investigación y administración.
 - 2.2 Saber las repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de docencia, investigación y administración.
 - 2.3 Conocer el efecto en la matrícula de posgrado.
3. Logros obtenidos o alcanzados en relación a
 - 3.1 docencia:
 - 3.1.1 seguimiento del trabajo realizado
 - 3.1.2 reconocimientos y superación de la actividad
 - 3.1.3 retribución económica
 - 3.1.4 planeación de actividades
 - 3.1.5 producción de artículos
 - 3.1.6 dirección de tesis
 - 3.1.7 formación de recursos humanos
 - 3.1.8 desarrollo de líneas o áreas de investigación
 - 3.2 investigación:
 - 3.2.1 seguimiento del trabajo realizado
 - 3.2.2 reconocimientos y superación de la actividad
 - 3.2.3 retribución económica
 - 3.2.4 planeación de actividades
 - 3.2.5 producción de artículos

- 3.2.6 dirección de tesis
- 3.2.7 formación de recursos humanos
- 3.2.8 desarrollo de líneas o áreas de investigación

3.3 ambos:

- 3.3.1 seguimiento del trabajo realizado
- 3.3.2 reconocimientos y superación de la actividad
- 3.3.3 retribución económica
- 3.3.4 planeación de actividades
- 3.3.5 producción de artículos
- 3.3.6 dirección de tesis
- 3.3.7 formación de recursos humanos
- 3.1.8 desarrollo de líneas o áreas de investigación

b) Estructura y Organización

- 4. Expectativas sobre los sistemas de evaluación
 - 4.1 que se espera de los sistemas de evaluación
 - 4.2 sugerencias de los sistemas de evaluación
- 5. Perfil ideal de los integrantes de las comisiones
 - 5.1 características académicas de los integrantes
 - 5.1.1 formación académica
 - 5.1.2 campo de especialidad
 - 5.1.3 experiencia en evaluación
 - 5.1.4 institución de adscripción
 - 5.2 conformación de las comisiones
- 6. Datos estadísticos de profesionales de la biología
 - 6.1 biólogos evaluados por comisiones externas
 - 6.2 número de biólogos adscritos a los sistemas de evaluación externa por nivel e institución
 - 6.3 número programas de biología evaluados e instituciones

5.2.3. Criterios de análisis integral y síntesis confrontativa

Este tipo de criterios hacen referencia a los diferentes elementos que fueron analizados de manera independiente, a la confrontación de los resultados y su análisis de manera integral, mediante la interrelación y vinculación de dichos elementos, valorando su importancia. El análisis integral va de lo general hacia cada uno de sus niveles que lo conforman. Para el presente trabajo se emplearon los siguientes criterios:

- 1) Grado de cumplimiento de los sistemas de evaluación externa en relación con los propósitos marcados en las políticas educativas sobre evaluación, respecto a: incrementar la matrícula de posgrado, promover la evaluación externa en los

programas de docencia e investigación y uso de los resultados en la toma de decisiones, para ello se compara los datos .

- 2) Confrontar los datos estadísticos sobre escuelas que imparten la carrera de biología y estudios de posgrado, formación de profesionales a nivel licenciatura y posgrado (matrícula) y el desarrollo de áreas, líneas de investigación, el número de biólogos (docentes e investigadores) adscritos a los sistemas de evaluación externa y número de biólogos que aspiraban acceder a estos sistemas; para identificar cómo han influido los sistemas de evaluación en el desempeño de los docentes e investigadores con la opinión obtenida mediante la encuesta de los profesionales de la biología, directivos de las instancias que coordinan los sistemas de evaluación y con los evaluadores a fin de medir el impacto y trascendencia de los sistemas de evaluación.
- 3) Comparar los parámetros empleados para designar a los integrantes de las comisiones con las características que, de acuerdo a los encuestados, deben de tener.
- 4) Comparar las perspectivas marcadas por los propios sistemas de evaluación con las señaladas por los encuestados, para conocer las expectativas cubiertas, las que no se han cubierto y las que no han sido consideradas.

6. Procedimiento

Inicialmente se revisó la bibliografía referente al tema, con el fin de efectuar una exploración sobre los mecanismos de evaluación externa y conocer qué es lo que se ha hecho en esta materia en las instituciones de educación superior, en el ámbito de la evaluación individualizada, de programas e institucional, poniendo énfasis en las ciencias biológicas, así como el uso que se le ha dado a los resultados obtenidos en dicha actividad.

6.1. Instrumento para la recolección de datos

Por las características del trabajo, se utilizó la "encuesta" como el medio para recabar la información sobre el impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de las ciencias biológicas, tanto en docentes como investigadores.

La encuesta se define como un instrumento de recolección sistemático y de análisis e interpretación de la información sobre aspectos y/o problemas específicos, directamente vinculados con subconjuntos poblacionales representativos, que se seleccionan a través de métodos de muestreo y en los que cada unidad de observación posee determinada probabilidad de salir seleccionada (Tapia, *et. al.*, 1992).

Una encuesta puede tener objetivos múltiples o específicos que se establecen según las necesidades de cada trabajo, por ello para la presente investigación se estructuró una "encuesta de opinión", dirigida a los actores que intervienen en el proceso de evaluación y universo de estudio del presente trabajo, que son:

- ① Directivos de las instancias evaluadoras,
- ② Miembros de los comités, comisiones y consejos de evaluación (evaluadores), y
- ③ Docentes e investigadores cuya formación profesional es la Biología

El cuestionario contiene preguntas (abiertas y cerradas) agrupadas en seis apartados:

I *Aspectos generales*, para saber el grado de conocimiento e importancia que se le da a los sistemas de evaluación externa, por otro lado estimar quiénes están siendo valorados y por qué medios.

II *Impacto sobre docencia e investigación*, mediante este apartado se pretende obtener la opinión de los profesionales de la biología, sobre los procedimientos y actuación de los sistemas de evaluación externa en sus actividades y a su parecer cuál ha sido su efecto en el desarrollo de la biología.

III *Logros obtenidos y expectativas*, para conocer la opinión sobre los resultados de los procesos evaluativos así como las recomendaciones para mejorarlos y las repercusiones en las actividades de los profesionales de la biología y qué es lo que esperan de ellos.

IV *Perfil de Integrantes de las Comisiones*, este apartado contiene preguntas que

permitirán conocer las características que desde el punto de vista de los encuestados deben de poseer los integrantes de las comisiones, a fin de elaborar su perfil ideal.

V *Aspectos de planeación*, se incluyen preguntas para conocer el uso que se le da a la información y a los resultados obtenidos de las evaluaciones, así como su importancia y repercusión en el desarrollo de las ciencias biológicas.

VI *Datos de identificación*, se incluyen preguntas que permiten obtener datos generales sobre los encuestados, es decir, especialidad, edad, experiencia e institución de procedencia.

6.2. Elaboración de la encuesta de opinión

Para preparar la encuesta de opinión, primeramente se redactaron las preguntas sobre cada uno de los aspectos que se deseaba conocer. Durante esta etapa se pudo denotar la dificultad para redactar las preguntas, en virtud de que éstas serían las mismas para directivos, evaluadores y docentes e investigadores. Una vez redactadas las preguntas se realizó una confrontación entre los criterios de sectorización (intencionalidad y estructura-organización) y los objetivos propuestos, lo anterior con la finalidad de constatar, que con las respuestas a dichas preguntas se pudieran cumplir los objetivos y que todos los aspectos quedaran incluidos (anexo1, cuadro "M").

De esta manera se estructuró el cuestionario de la encuesta, quedando conformado por 14 preguntas, la mayoría cerradas (anexo 3), distribuidas en los seis apartados como se señala a continuación:

Apartado	Número de Preguntas
I <input type="checkbox"/> Aspectos Generales	2
II <input type="checkbox"/> Impacto sobre docencia e investigación	4
III <input type="checkbox"/> Logros obtenidos y expectativas	3
IV <input type="checkbox"/> Perfil de Integrantes de las Comisiones	2
V <input type="checkbox"/> Aspectos de planeación	2
VI <input type="checkbox"/> Datos de Identificación	1
Total	14

6.3. Aplicación piloto

Con objeto de conocer si las preguntas de la encuesta eran claras en su estructura y contenido, así como obtener evidencia sobre la confiabilidad y validez en su conjunto, se determinó hacer una prueba piloto; para ello, se aplicó el cuestionario a una muestra representativa de la totalidad de estratos y población a estudiar.

Como resultado de esta aplicación se determinó la necesidad de adecuar el cuestionario, replanteando algunas preguntas e incluyendo la opción: "se desconoce", para estar en posibilidad de saber el grado de conocimiento que se tiene sobre el tema de la pregunta. Además hubo necesidad de reducir el número de opciones de respuesta a seis, en la mayoría de las preguntas.

7. Marco muestral

El marco muestral para el presente estudio lo constituyeron:

- 1) Los directivos con injerencia en el ámbito de la evaluación tanto de la docencia como de la investigación científica, encargados de coordinar estas actividades.
- 2) Los integrantes de las comisiones y comités (evaluadores) que se encargan de realizar evaluaciones externas, tomándose en consideración únicamente las de ciencias naturales, en donde se evalúa a los biólogos.
- 3) Los profesionales de la biología (docentes e investigadores) adscritos a universidades públicas ubicadas en el Distrito Federal, donde se imparte la carrera de biología y estudios de posgrado y miembros de asociaciones que integran a profesionales de la biología.

Con base a las consideraciones anteriores, las poblaciones muestreadas para la realización del presente estudio fueron:

Universidades	Comisiones Externas de Evaluación	Sociedades Científicas y Cuerpos Colegiados
1. Universidad Nacional Autónoma de México (Facultad de Ciencias)	1. Comité de Ciencias Naturales y Exactas, Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).	1. Colegio de Biólogos de México, A.C
2. Instituto Politécnico Nacional (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas)	2. Comisión Dictaminadora del Area 2 Ciencias Bioquímicas, Biomédicas y Químicas del Sistema Nacional de Investigadores.	2. Sociedad Mexicana de Historia Natural, A. C.

Una vez que se determinaron las instituciones a muestrear, se procedió a buscar el tamaño total de la población de cada uno de los estratos a estudiar (docentes-investigadores, directivos y evaluadores). En el caso de directivos se usó como referencia los organigramas del área y los manuales de procedimientos, a fin de conocer si su actividad estaba relacionada al ámbito de la evaluación; en el caso de docentes e investigadores se tomó el total, referido para cada institución; para los integrantes de las comisiones evaluadoras se consideró a la totalidad de los miembros de cada una de las dos comisiones citadas (ver cuadro No. 10). Una vez que se dispusieron los datos de referencia, se procedió a estimar el tamaño de muestra.

CUADRO. NO. 10. INSTITUCIONES EN DONDE SE APLICO LA ENCUESTA, TAMAÑO TOTAL DE LA POBLACIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

<i>Institución/estrato</i>	<i>Tamaño de la Población</i>	<i>Total de Individuos a Muestrear por Institución</i>	<i>Tamaño de Muestra por Estrato</i>
I. Universidades			
UNAM (Facultad de Ciencias)			
Directivos	13	6	65
Docentes e investigadores	116	59	
IPN (Esc. Nal. Ciencias biológicas)			
Directivos	8	3	20
Docentes e investigadores	53	17	
II. Comisiones Externas de Evaluación			
Area 2 Biológicas, Biomédicas y Química, SIN			
Directivos	5	3	9
evaluadores	12	6	
Comité de Ciencias Exactas y Naturales CIESS			
Directivos	3	2	6
evaluadores	10	4	
III. Sociedades Científicas			
Sociedad Mexicana de Historia Natural			
Directivos	4	2	63
Docentes e investigadores	340 (120)*	61	
Colegio de Biólogos de México, A.C.			
Directivos	4	2	63
Docentes e investigadores	420 (120)*	61	
Total	468	226	226

*Nota: se tomo como referencia una población de 120 individuos por corporación científica, en virtud de que no todos los registrados asisten cotidianamente a las reuniones

7.1. Muestreo de la población

El tamaño de muestra se determinó a través del *Muestreo Estratificado Aleatorio* (Azorín, F. 1987; Delenius, T. *et. al.*, 1951 y 1959), por ser este uno de los más recomendables cuando se requiere hacer inferencias estadísticas de los resultados obtenidos a través de la aplicación de encuestas de opinión.

El muestreo es el procedimiento mediante el cual se puede obtener una o más muestras de una población bien definida temporalmente. La aleatoriedad se refiere a que la selección de dicha (s) muestra (s) pueda considerarse como una prueba o experimento probabilístico de los que constituyen la base de la teoría de la probabilidad. Finalmente, y con el objeto de mejorar las estimaciones mediante el previo agrupamiento de los elementos más parecidos entre sí, se divide la población de estudio en subpoblaciones o estratos dentro de cada uno de los cuales se hace una selección aleatoria simple, lo cual permite aumentar la precisión de las estimaciones al agrupar elementos con características comunes de lo que resulta una muestra más representativa de la población a estudiar (Leslie, 1982).

Es decir, a través del muestreo por este método la población (N unidades) se puede dividir en subpoblaciones, no necesariamente iguales, de tamaño diferente (n_1, n_2, \dots, n_L respectivamente), las cuáles no se traslapan y en su conjunto corresponden a toda

la población, $n_1 + n_2 + \dots + n_L = n$

El *muestreo aleatorio estratificado* se resume en los siguientes pasos:

- La población completa de unidades de muestreo se divide en subpoblaciones distintas llamadas *estratos*.
- Dentro de cada *estrato* se selecciona una muestra separada a partir de todas las unidades de muestreo que componen ese estrato.
- De la muestra obtenida en cada *estrato*, se calcula una media separada (u otra estadística). Estas medias por estrato se ponderan adecuadamente para tomar una estimación combinada de la población completa.
- Las varianzas también se calculan separadamente y se suman en una estimación combinada para la población.

7.1.1. Ventajas del muestreo estratificado

Las razones principales por las que comúnmente se recurre a la estratificación son las siguientes (Delenius, T. *et. al.*, 1951):

- 1) Se utiliza para disminuir las varianzas de las estimaciones de la muestra.
- 2) Se pueden formar los estratos para utilizar diferentes métodos y procedimientos dentro de ellos.
- 3) Los estratos pueden establecerse, porque las subpoblaciones dentro de ellos también se definen como dominio de estudio¹. Cabe mencionar que un *dominio* es una parte de la población, para la que se han planeado estimaciones separadas en el diseño de la muestra.
- 4) Si los datos deseados deben tener una precisión conocida en algunas subdivisiones de la población, es aconsejable tratar cada subdivisión como una "población" por derecho propio.
- 5) La estratificación puede dar lugar a una ganancia en la precisión de las estimaciones de características de la población total. Posibilita dividir una población heterogénea en subpoblaciones, en las que cada una sea internamente homogénea. Si cada estrato es homogéneo, en cuanto a que las medidas varíen ligeramente de una unidad a otra, una estimación precisa de cualquier medida de estrato se puede obtener a partir de una pequeña muestra de dicho estrato y, posteriormente podrán combinarse estas estimaciones en una estimación precisa para toda la población.

¹ Se llama dominio a cualquier subdivisión a través de la cual planea la encuesta para proporcionar información numérica de precisión conocida (ONU, 1950).

7.1.2 . Desventajas del muestreo estratificado

Para un tipo de estratificación deseada, los totales de estratos pueden no conocerse con exactitud al ser obtenidos de datos anticuados, obsoletos y poco confiables, teniendo así en vez de las verdaderas proporciones de los estratos, estimaciones que diferirían de ellas. En términos generales, las consecuencias de usar ponderaciones erróneas son las siguientes:

- * La estimación de la muestra tiene sesgo², es decir, el tamaño y características de ésta no son los adecuados para poder llevar a cabo proyecciones acerca de la población.
- * El sesgo permanece constante conforme aumenta el tamaño de la muestra.
- * La estimación usual de la desviación estándar, de la media estratificada subestima el verdadero error de dicha estadística, ya que no contiene la contribución del sesgo al error.
- * Generalmente el número de estratos no debe de presentar confusión alguna, sin embargo, un número no apropiado de estos conllevaría a gastos innecesarios y por consecuencia al encarecimiento de los costos en el muestreo.

7.2. Tamaño de muestra

Así, la teoría del *muestreo estratificado* se ocupa de las propiedades de las estimaciones de una muestra estratificada y de la mejor elección para los tamaños de muestras en cada estrato que deben dar la precisión máxima. En este contexto, los estratos de la población a estudiar son: directivos; integrantes de comisiones evaluadoras (evaluadores) y docentes e investigadores; estratos muy diferentes en cuanto a número total de individuos que la conforman, así como las características de éstos. En cambio, las poblaciones a estudiar la constituyen: las universidades, las asociaciones científicas y comisiones de evaluación externas (cuadro No. 10).

El tamaño de la muestra se determinó tomando en cuenta el nivel de precisión deseado, en este sentido, el intervalo de confianza seleccionada fue del 95 por ciento y el coeficiente de variación de 0.20, el desarrollo de fórmulas se encuentra en el anexo 2.

Considerando todos los factores antes señalados, el tamaño de muestra global fue de 226 encuestados, distribuidos por estrato: 18 directivos encuestados; 10 integrantes de comisiones y 198 docentes e investigadores (cuadro No. 10). Mismos que se distribuyen por población y estrato como se muestran en el siguiente cuadro No. 9 y 10.

² Se dice que un estimador es insesgado, es decir que no tiene sesgo, si el valor esperado de dicho estimador es el verdadero parámetro, en símbolos; $E(\bar{\theta}) = \theta$.

CUADRO N0. 9. TAMAÑO DE MUESTRA A ENCUESTAR POR POBLACIÓN Y ESTRATO, UTILIZANDO EL METODO DE MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO

I. Universidades

Población "D": Universidad Nacional Autónoma de México

Concepto	Estrato	Tamaño del Estrato	Precisión (+/-)	Confianza (%)	Valor en Tablas	Varianza Estimada	Cálculo de n ₀	Cálculo de n
Directivos	N ₁	13	1	90	1.64	1.0	2.7	6
Docentes investigadores ^e	N ₂	116	5	90	1.64	1131.0	121.7	59

Población "E": Instituto Politécnico Nacional - Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

Concepto	Estrato	Tamaño del Estrato	Precisión (+/-)	Confianza (%)	Valor en Tablas	Varianza Estimada	Cálculo de n ₀	Cálculo de n
Directivos	N ₁	8	2	90	1.64	6.0	4.0	3
Docentes investigadores ^e	N ₂	53	5	90	1.64	238.5	25.7	17

II. Comisiones Externas de Evaluación

Población "C": Comité de Ciencias Naturales y Exactas, CIEES.

Concepto	Estrato	Tamaño del Estrato	Precisión (+/-)	Confianza (%)	Valor en Tablas	Varianza Estimada	Cálculo de n ₀	Cálculo de n
Directivos	N ₁	4	1	90	1.64	1.7	4.6	2
Evaluadores	N ₂	10	2	90	1.64	9.2	6.2	4

Población "A": Comisión Dictaminadora del Area 2 Ciencias del SNI

Concepto	Estrato	Tamaño del Estrato	Precisión (+/-)	Confianza (%)	Valor en Tablas	Varianza Estimada	Cálculo de n ₀	Cálculo de n
Directivos	N ₁	5	2	90	1.64	13.0	4.8	3
Evaluadores	N ₂	12	2	90	1.64	13.0	8.7	6

III. Asociaciones Científicas

Población "B": Colegio de Biólogos de México, A.C.

Concepto	Estrato	Tamaño ³ Total del Estrato	Precisión (+/-)	Confianza (%)	Valor en Tablas	Varianza Estimada	Cálculo de n ₀	Cálculo de n
Directivos	N ₁	4	2	90	1.64	1.7	4.6	2
Docentes investigadores ^e	N ₂	120	7	90	1.64	38.5	30.7	61

Población "F": Sociedad Mexicana de Historia Natural, A.C.

Concepto	Estrato	Tamaño del Estrato	Precisión (+/-)	Confianza (%)	Valor en Tablas	Varianza Estimada	Cálculo de n ₀	Cálculo de n
Directivos	N ₁	4	1	90	1.64	1.7	4.6	2
Docentes investigadores ^e	N ₂	120	7	90	1.64	38.5	30.7	61

³ Se refiere al tamaño total de la población del estrato de

8. Aplicación de la "encuesta de opinión"

El segundo momento de trabajo lo constituyó la aplicación de la encuesta, el cual se hizo a través de visitas tanto a las instituciones educativas como a las comisiones y comités determinados, a fin de aplicar los cuestionarios al personal encargado de coordinar esta tarea (directivos), a los responsables de realizar la evaluación (evaluadores), así como a los que se encuentran inmersos en ella (docentes e investigadores).

La aplicación se efectuó con base a la estimación del tamaño de muestra para cada uno de ellos en cada institución. Asimismo, durante la aplicación de los cuestionarios se buscó entrevistar a los encuestados, sobre todo en el caso de los evaluadores y directivos, debido al poco interés que mostraron para contestar las preguntas; posterior a la entrevista se vertió la información en los cuestionarios, situación que enriqueció la información obtenida. Cabe señalar que fueron pocos los que accedieron a contestar directamente el cuestionario.

En el caso de los investigadores y docentes la aplicación del cuestionario fue directamente en su área de trabajo (laboratorios y aulas de clase), en algunas ocasiones se les dejó para que posteriormente lo contestaran.

La encuesta fue aplicada durante los meses de diciembre de 1997, enero y febrero de 1998.

9. Procesamiento de la información

Una encuesta no es solamente la aplicación de un cuestionario a un grupo de personas para con ello generar gráficas, cuadros y/o publicaciones en forma masiva, sino por el contrario, una encuesta va más allá de la incorporación de información a una base de datos, más bien, lo que se pretende al realizar un trabajo de tal magnitud, entre otras muchas cosas, es detectar y asimilar lo que el informante está transmitiendo vía el formato para con ello poder mostrar ahora sí en gráficas, cuadros, frecuencias, entre otros, su muy particular punto de vista (Lesli, 1982; SEP, 1993).

Con base en lo anterior y dado que el propósito del presente estudio, es conocer realmente la opinión de los encuestados, sin inclinarse hacia un estudio puramente estadístico; es por ello que una vez que se aplicaron los cuestionarios y se realizaron las entrevistas, se procedió en primera instancia a la revisión de cada una de las preguntas del cuestionario, a fin de analizar cuidadosamente las respuestas, sobre todo en el caso de las preguntas abiertas, al momento de revisarlas se fue unificando las respuestas, con el fin de integrarlas en una base de datos, seleccionando aquellas respuestas que fueron más representativas de los encuestados, depurándose posteriormente esta base.

La siguiente etapa consistió en capturar la información para integrar un banco de respuestas organizado por población, estrato y pregunta (anexo 4, cuadro N0. I). Después ésta información se transfirió a una base de datos en Fox pro, con el objeto de poder manejarla de manera eficiente y poder confrontar la información.

Posteriormente, se procedió a realizar el análisis estadístico por pregunta, por institución y por estrato (anexo 4, cuadro II). Asimismo, se elaboraron las tablas de confrontación de acuerdo a lo señalado en la estrategia metodológica (página 41)

La confrontación de los criterios fue realizada en dos momentos; el primero fue confrontando los resultados obtenidos al aplicar la encuesta a cada uno de los sectores (docentes-investigadores, evaluadores y directivos) obteniendo como resultado una compulsión global del total del universo encuestado (anexo 4, cuadro III). La segunda confrontación fue a través de comparar la compulsión global del total del universo encuestado con los datos bibliográficos, de dicho cotejo se pudo realizar el análisis de los criterios (anexo 4, cuadro IV). Los resultados del análisis se emplearon junto con los datos estadísticos para la redacción de los resultados y de las conclusiones.

Por otra parte, es importante señalar la conformación de la muestra, o sea, las características de la misma, tales como; edad, sexo, grado máximo de estudios, nivel o categoría, área, dependencia o institución donde se desempeña, . Este tipo de variables coadyuvó y formó parte de las estadísticas genéricas *a priori* de la población en estudio.

III. RESULTADOS

III. RESULTADOS

10. Análisis y Discusión

Se aplicó la encuesta de opinión a docentes e investigadores adscritos a universidades y asociaciones científicas, integrantes de comisiones evaluadoras y directivos de las instancias evaluadoras externas, para tener una idea sobre los efectos causados a los profesionales de la Biología.

El 57% de los censados posee el grado de doctor, 30.2% maestría y 13.6% licenciatura, que en su mayoría correspondió al grupo de directivos; la edad promedio fue de 40 años (directivos 42.5, docentes e investigadores 33.5 y evaluadores 44.2 años respectivamente, anexo 4, cuadro 1ªa). En relación con la formación académica, el grupo de directivos encuestados tenía básicamente las siguientes profesiones: educación superior, economía, administración pública y psicología; en cambio el grupo de evaluadores detentaba las siguientes especialidades: zoología, botánica, fisiología y genética y, en el caso de docentes e investigadores las especialidades primordiales fueron: ecología, histología, herpetología, entomología y fitopatología

Los resultados de la encuesta revelan situaciones importantes respecto al impacto que han ejercido los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la Biología y, en particular, de la actividad docente y de investigación que realizan los profesionales de esta disciplina.

10.1 Efecto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología

Para identificar el impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología, se preguntó directamente a los encuestados su opinión al respecto, del análisis de los resultados se advirtió la clara tendencia (docentes, investigadores, evaluadores y directivos) en señalar que el mayor impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de los profesionales de la biología en sus actividades académicas (docencia e investigación) ha sido el otorgamiento de estímulos económicos.

Sin dejar de lado la opinión de un buen grupo de encuestados (docentes e investigadores y evaluadores) quienes mencionaron como otros efectos: el *haber ocasionado división entre los estudiosos y brindar una posición académica privilegiada* (estatus académico), sin cuyo reconocimiento la autenticidad tanto del investigador como del docente, entra en serias dudas.

Las actuales políticas educativas retoman y consideran las necesidades señaladas por los académicos, en el sentido de incrementar los recursos económicos para estímulos al desempeño académico y proyectos de calidad; sin embargo, a parecer de los

encuestados, aún no se logra hacer eficaces y transparentes los procedimientos de asignación de recursos, así como tampoco del proceso de evaluación en sí. Para los directivos es necesario ampliar la infraestructura (recursos humanos y económicos) para dar mayor soporte a los actuales sistemas.

De esta manera se refuerza la aseveración hecha por Rivera (1998), Larralde (1997), Arredondo (1992), Dreyfus (1997), Chávez (1992), y Rueda et. al.(1996), entre otros y que se retoma en el apartado sobre el papel de la evaluación en la asignación de recursos, donde se puntualiza que el mayor efecto de los sistemas de evaluación en los profesionales de la biología tanto en su actividad docente como de investigación ha sido la obtención de ingresos adicionales, situación que les ha permitido continuar desarrollando sus actividades en las instituciones de educación superior, pero al mismo tiempo ha fomentado que los académicos se aboquen únicamente a realizar actividades que les reditúen beneficios por parte de los sistemas de evaluación, reduciendo su creatividad e iniciativa.

A través de la encuesta de opinión se identificaron dos beneficios principales de los sistemas de evaluación externa en las actividades que realizan los biólogos de manera cotidiana: la *especialización-actualización* y la *formación de mejores cuadros académicos*. Como se puede notar los principales beneficios van encaminados a lograr una mejor preparación profesional, situación que al parecer es motivada por las políticas educativas (donde se enmarca elevar en un cien por ciento el número de programas y matrícula de posgrado) y éstas, a su vez, influyen en los sistemas de evaluación externa, debido a que dichos sistemas ponen como un requisito el poseer posgrado, de preferencia doctorado, situación que influye para que mayor número de profesionales cursen estudios de posgrado, favoreciendo así la especialización y actualización disciplinaria de los profesionales de la biología, además de brindarles la posibilidad de obtener reconocimientos académicos y económicos. Es coincidente con Navarro (s/a) y Gago, H. (1992), en el sentido de que la calidad de la educación ha llevado a considerar a la evaluación como mecanismos estratégicos para alcanzar la excelencia académica.

La cuarta parte de los encuestados consideró que no se ha favorecido el desarrollo de la biología, mencionan como causa principal el *"haber sobrestimado el trabajo de los académicos"* y el *"decremento de la calidad de la investigación"*, afirmación también hecha por Didriksson (1997) en su artículo titulado siete tesis sobre la evaluación del trabajo académico.

Al preguntarles a los encuestados sobre el grado de cumplimiento de los objetivos del programa de posgrados de excelencia, se cuestionó su funcionalidad, en virtud de que a su juicio sólo ha cumplido en otorgar becas a los estudiantes de posgrado y en aumentar el número de posgrados y matrícula en el área de ciencias naturales a nivel de doctorado, pero no ha logrado que permanezca su calidad académica, situación que refuerza lo señalado por Rivera (1998) y Pallan (1996), en el sentido de que hace falta apoyar los esfuerzos tendientes a garantizar determinados estándares de calidad, para que los profesionales sean competitivos a nivel mundial, debido al proceso de globalización actual.

No es coincidencia que los estudios y trabajos realizados en distintos países sobre evaluación se vean estrechamente ligados a los mecanismos y políticas establecidas para garantizar la calidad y orientar el financiamiento, tendencia que en mi opinión se observa claramente en México y es compartida por varios autores entre ellos H. Coombs (1992); Richet, (1992), L. Shanttock (1992) y González G. (1992).

Los resultados sobre el grado de cumplimiento de los objetivos de los sistemas de evaluación externa estudiados ponen de manifiesto lo esperado, es decir, para los que realizan la tarea de evaluar y coordinar, consideran que *"las instancias si han cumplido con sus propósitos, no así quienes son evaluados"*. Es bien sabido y aceptado que el SNI nació bajo la presión de la escasez de la comunidad científica mexicana (Hernández, R., 1998), con el carácter de una agencia de administración de prestaciones económicas y la encomienda de implantar un sistema de mejoramiento de los ingresos de los investigadores, ante esta perspectiva, se puede decir que ha cumplido con sus propósitos, opinión que fue compartida por el grupo de directivos y evaluadores y opuesta al grupo de docentes e investigadores.

En el caso de los Comités Interinstitucionales de Evaluación para la Educación Superior (CIEES), se consideró como principal indicador lo declarado por los directivos y evaluadores, en virtud de que la interacción del Comité es directamente con los que coordinan estas instancias y el contacto con los docentes e investigadores es reducido, la aseveración hecha por la mayoría de éstos grupos apuntó al incumplimiento de los objetivos por parte de los Comités, aseveración que debe de tomarse con reserva, en virtud de que los Comités no han evaluado a las instituciones encuestadas, por lo que resulta complejo obtener una respuesta congruente.

10.2 Uso de los resultados de las evaluaciones

Para conocer si el desarrollo de la disciplina ha sido planeado utilizando los resultados de las evaluaciones realizadas, se les cuestionó sobre el empleo que se ha hecho, a los mismos, evidenciándose que para todos -docentes, investigadores, evaluadores y directivos- los principales usos que se ha dado a los resultados de las evaluaciones son: "haber implementado acciones que favorecen la promoción y superación", en primer lugar de la docencia-investigación, seguida de la investigación y por último son la docencia; así como *"brindar estímulos"* al desempeño de las actividades de docentes e investigadores, seguido de los estímulos a investigadores y por último a docentes; también señalaron como otra actividad la *"planeación de actividades y el "apoyar la toma de decisiones"*.

También, se opinó que los sistemas de evaluación han fomentado diversas actividades académicas, entre ellas destacaron el haber *"favorecido la formación de biólogos a nivel de posgrado"*, además de *"preparar un mayor número de docentes e investigadores"* y el haber *"favorecido el desarrollo de áreas con base a las necesidades sociales"*.

En cambio, los principales perjuicios conseguidos fueron: el "*decremento de la calidad del trabajo académico*" e "*impedido la formación de cuadros y/o grupos*" debido a que ha ocasionado división entre ellos; estas mismas aseveraciones fueron señaladas como las principales causas desfavorables del desarrollo de la biología; observándose consistencia por parte de los encuestados en señalar éstos como los efectos negativos que han ocasionado los sistemas de evaluación externa al desarrollo de la disciplina. Por otra parte, dentro de los principales beneficios alcanzados a través de los sistemas de evaluación fue haber conseguido una mejor calidad educativa y formación de mejores cuadros, circunstancia que nos indica que existen dos posturas, la gran mayoría de los encuestados considera que si han beneficiado el desarrollo de la disciplina a través de la superación académica y el otorgamiento de estímulos económicos, el otro grupo (que es minoría 12 al 25 por ciento) consideran que los efectos han sido mayoritariamente negativos, ya que han ocasionado las dos situaciones perjudiciales, arriba señaladas.

Fueron opuestos los señalamientos en relación si los sistemas de evaluación han permitido una mejor planeación educativa, ya que en opinión de los directivos, se favoreció este proceso, en cambio los docentes e investigadores refieren la falta de concordancia entre objetivos y la planeación de acciones, citaron además un exagerado consumo de tiempo en la elaboración de informes, reportes, todo ello ocasionado por falta de experiencia de los encargados de coordinar esta tarea y la carencia de planeación del proceso de evaluación

10.3 Logros obtenidos

Hubo consenso en señalar que el principal alcance conseguido por los sistemas de evaluación externa fue el hecho de que los académicos pudieron "*obtener recursos económicos*", además de permitirles "*planear sus actividades*" y "*haber favorecido la diversificación y apertura de líneas de investigación*". Adicionalmente mencionaron como otros logros: el "*incrementó en el número de artículos publicados*", realizar el "*seguimiento administrativo*" y haber "*dirigido mayor número de tesis*" favoreciendo con ello la graduación y formación de los estudiantes al incluirlos en sus actividades de investigación. Al respecto Yacamán (1997) precisa que la presión de publicar ha producido poca variabilidad de temas que ha vuelto al sistema científico poco flexible a las demandas sociales, opinión que es compartida por Nora (1997) y Rivera (1998).

Se notó claramente que las sugerencias que dieron los encuestados para reforzar la tarea de evaluación, estuvieron en relación al papel que cada uno de los estratos juega en el proceso y a sus prioridades particulares, es decir, en el caso del grupo de directivos y de evaluadores manifestaron la necesidad de "*realizar el seguimiento continuo del proceso de evaluación*" y además se "*practiquen evaluaciones externas de las comisiones evaluadoras*"; en cambio la sugerencia de la mayoría de docentes e investigadores fue "*dar a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar las evaluaciones*".

Otras sugerencias fueron: se *"revisen los reglamentos para hacerlos más funcionales"*, se *"eliminen criterios eficientistas y se busque conocer las condiciones de infraestructura y no solo se tome en cuenta la producción de artículos"*, asimismo indicaron que sería conveniente *"favorecer el trabajo desarrollado y la riqueza didáctica-investigación"*, evitando evaluar solo números, es decir se considere su calidad y trascendencia, debido a que en la mayoría de los casos las evaluaciones continúan siendo objetivas, ya que se basan prioritariamente en aspectos cuantitativos, por ejemplo, es práctica común contar las publicaciones, citaciones, sin discriminar primeras autorías de coautorías, siendo necesario se incorporen más aspectos cualitativos (Rivera, 1998).

No hubo coincidencia entre los estratos en señalar las principales expectativas, sin embargo el estrato de docentes e investigadores señaló como principales *mejore la situación salarial* " y *exista una mejor organización*", buscando con ello evitar favorecer ciertos grupos. Para los evaluadores su principal expectativa fue *"tratar que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes"*. En cambio para los directivos, que las *"evaluaciones sean objetivas y apegadas a la realidad del país"*. Otras expectativas manifestadas por los encuestados fueron: sé de *"más apoyo al trabajo que se realiza"* para lograr la superación académica, se den a *"conocer y se mejoren los criterios de evaluación"* buscando que la evaluación se base más en la visión del evaluador que en aspectos cuantitativos, se *"haga un balance de la actuación de las comisiones"* para determinar beneficios y perjuicios y por último se busque reducir los trámites.

Lo expresado por los encuestados como expectativas, podría considerarse como las principales deficiencias de los sistemas de evaluación externa, ya que son aspectos derivados de la experiencia de más de 20 años y que han incidido en los diferentes actores que intervienen en el proceso y que, en cierta medida, han causado ineficacia en los sistemas de evaluación.

Se advirtió contraste entre las políticas y las expectativas de los encuestados. en el sentido de que éstos últimos senaían que las evaluaciones deben ser congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes además de que sean objetivas y apegadas a la realidad del país y en las políticas se marca como aspecto imperativo participar en el avance científico mundial y estar inmerso en dicho contexto, aunque el contorno internacional sea diferente a las necesidades nacionales. Para que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones y académicos es necesario que se adecuen los criterios y procedimientos para realizar la evaluación, aspectos que son señalados por los docentes e investigadores como una necesidad de los sistemas de evaluación externa, afirmación que es compartida por L. Bond (1992).

10.4 Perfil ideal de los integrantes de las comisiones externas de evaluación

Existió coincidencia entre el actual perfil de los integrantes de los comités de evaluación del área de ciencias naturales y exactas de los CIEES, con respecto al señalado por los docentes e investigadores, evaluadores y directivos; la única diferencia estriba en que

“para los directivos es necesario que los evaluadores cuenten con experiencia y que ésta sea de 3 a 5 años como mínimo”.

En el caso de los miembros de las comisiones que evalúan los programas de posgrado de excelencia, *“hubo diferencia en relación a la especialidad, en el perfil ideal se señala que sea la misma que evalúa, en cambio los comités de programas de posgrado están integrados por especialistas de diferentes áreas del conocimiento y no únicamente de la disciplina del posgrado que evalúan”.*

Las diferencias encontradas en la conformación de la comisión del área 2 del SNI con respecto al perfil ideal fueron: que *“los integrantes de esta comisión son investigadores distinguidos en su ámbito, lo que significa que son especialistas en el área pero no necesariamente tienen la misma disciplina, situación contraria a la manifestada por los encuestados. Otra discrepancia es la especificidad para ser miembro de esta comisión debe pertenecer al SNI y poseer el máximo nivel -investigador nacional nivel III-, aspecto que no se menciona en el perfil ideal”.*

También se señalaron otros aspectos que en opinión de los encuestados deben de ser considerados por quiénes escogen a los miembros de los comités de evaluación y, son: *“que los evaluadores sean objetivos, honestos, justos, autocríticos, con ética profesional, alto sentido de responsabilidad, dedicación, formación teórica y experimental y contar con conocimientos de planeación”.* En opinión de Dreyfus (1997) las razones que sirven para diseñar comités evaluadores Ad Hoc, son razones que los hacen idóneos para su tarea, los juicios a los que el autor se refiere, están contenidas en el perfil ideal sugerido por los encuestados. Al respecto cabe preguntarse si realmente las característica señaladas son las idóneas, ya que son las mismas que se utilizan para elegirlos en la actualidad, pero al parecer los evaluadores no están de acuerdo como son elegidos ni en el dictamen que emiten los mismos, en este caso habría que definir si es la integración de las comisiones o los parámetros mediante los que se evalúa los que hay que cambiar o bien ambas cosas.

El perfil ideal es:

- ⇒ *formación académica:* poseer posgrado de preferencia doctorado y con reconocimiento académico.
- ⇒ *campo de especialidad:* sea la misma especialidad que evalúan
- ⇒ *experiencia en evaluación:* no es necesaria, pero sería conveniente
- ⇒ *institución de adscripción:* cualquier institución
- ⇒ *aspectos adicionales:* ser objetivos, honestos, justos, autocráticos, poseer ética, profesional, ser responsables, tener una formación teórica y experimental y contar con conocimientos de planeación.

Se advirtió que *“la conformación de las comisiones (de acuerdo con la opinión de los encuestados) no es tan diferente con las actuales”;* las comisiones están conformadas por académicos que desarrollan tanto actividades de docencia como de investigación, predominando ésta última, poseen renombre, tienen reconocimiento en su área, se encuentran laborando en instituciones educativas nacionales y está definido el tiempo

de permanencia de los integrantes de las comisiones. La diferencia básicamente es el soporte administrativo con el que cuentan los comités, la cual es muy variable.

Al parecer de los encuestados la conformación más adecuada para las comisiones de evaluación externa es:

- ◆ investigadores con carga docente
- ◆ miembros del sector público
- ◆ investigadores
- ◆ docentes y,
- ◆ miembros del sector oficial

Cabe destacar que *“la inclusión de miembros del sector público y del sector oficial de las comisiones fue señalado por el estrato de evaluadores, contrario a lo que se esperaba, sin embargo al parecer manifiestan la necesidad de ampliar la conformación de las comisiones y no sean estrictamente académicas”*.

Es un hecho que la gran mayoría de los académicos (47% de docentes e investigadores y 50% de los evaluadores) están siendo evaluados por los diversos sistemas de evaluación, ya sea internos o externos. Se encontró que los que son evaluados únicamente por su actividad docente, generalmente son valorados por comisiones internas, en cambio cuando se valora el papel de investigador, es preferentemente por comisiones externas y, cuando se evalúan las dos actividades, es a través de la combinación de ambas (externas e internas).

Cada vez son más los académicos con formación en biología que son evaluados a través de los sistemas externos de evaluación, aún cuando la gran mayoría de los encuestados son evaluados por ambos sistemas. Los datos estadísticos del área 2 del SNI muestran incrementó en el número de biólogos que presentan su solicitud de ingreso a este sistema de evaluación y un buen porcentaje (34 a 58 por ciento) de ellos es aceptado, por lo que gran parte de los investigadores que forman esta área son biólogos, basta señalar que para 1996, el 48 por ciento de los integrantes del área tenían formación de biólogo (CONACyT, SNI, 1997).

El Comité de Ciencias Naturales y Exactas de los CIEES, donde se ubican además de la biología, otras disciplinas como física, química, matemáticas y geología, ha evaluado durante su gestión mayor proporción de programas de esta disciplina que de las otras; asimismo, se observa una amplia diversidad de programas académicos en biología (tanto por nivel como por subárea) en virtud de que solo en 15 instituciones se han evaluado 40 programas académicos (2.6 programas/institución) en su mayoría a nivel licenciatura (23), seguido de programas de maestría (11) y doctorado (6) (CIEES, Comité de Ciencias Naturales y Exactas, 1998).

11. Consideraciones finales

Del análisis de los resultados descritos anteriormente se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Si han repercutido los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología, dichos efectos han sido en el caso de la evaluación del desempeño, el haber otorgado apoyos económicos para que los biólogos continúen desarrollando su trabajo docente y de investigación, obtengan reconocimiento y puedan superarse académicamente, ya que la gran mayoría ha podido cursar estudios de posgrado con apoyos que les han brindado dichos sistemas (becas). Esto ha permitido que buen número de profesionales de esta disciplina continúen laborando en sus actividades y evitado la, ya de por sí, baja en el número de personas interesadas en esta área. El mayor impacto en la evaluación institucional, fue el que las instituciones tomaron como referente la valoración diagnóstica para fundamentar sus solicitudes de apoyo financieros a las instancias correspondientes. Considerando los planteamientos con los que surgen las instancias de evaluación y en su caso las agencias de financiamiento es fundamental que tomen conocimiento de impacto que están teniendo en el área de biología para fortalecer su compromiso que motive el desarrollo de la disciplina tanto a nivel individual como institucional a través de los apoyos y reconocimientos pertinentes.

Dichos apoyos deben ir sustentados con base en los resultados de las evaluaciones a fin de que promuevan la calidad educativa y de investigación a nivel individual e institucional, -propósitos que han sido planteados pero no han sido cumplidos-; realizadas, en virtud de que el actual problema de la evaluación no se va a resolver con la creación de nuevas instancias o programas que permitan el acceso a un mayor número de académicos, que puedan obtener sus beneficios económicos, sino es necesario buscar hacer eficientes y eficaces los actuales sistemas, además de dar apoyos económicos.

Por otro lado, se concluyó que los sistemas de evaluación externa han funcionado a base de gratificaciones económicas, que representan una tracción considerable de los ingresos de los académicos y en el caso de las instituciones educativas les ha permitido allegarse de recursos económicos para fomentar el desarrollo de actividades sustantivas (infraestructura física, adquisición de equipo, formación de docentes e investigadores, contratación de docentes, etc.).

Con el tiempo éstos sistemas se han convertido además en órganos de mérito y prestigio académico, sin cuyo reconocimiento la autenticidad, calidad y capacidad trátase del académico, de la institución, del programa de estudio u otro objeto de evaluación, entra en duda. Lo que ha ocasionado que nadie que no este reconocido por los sistemas de evaluación, pueda obtener fondos para realizar trabajos académicos y tampoco tenga el poder de convocar el interés de los alumnos. Con lo anterior se constata la gran influencia que tienen los sistemas de evaluación en las actividades académicas y cómo han tomado un carácter sancionador y negativo, en virtud de que solo favorece el desarrollo de un reducido grupo de académicos (ciertos

grupos), limita la diversidad de temas de investigación, divide al gremio y subordina la actividad docente.

Para reducir este efecto negativo se propone considerar los siguientes aspectos:

- mantener la privacidad del dictamen, para evitar la división de los académicos;
- se requiere la adecuación de la normatividad y el seguimiento para su cumplimiento y que su operatividad sea real; por ejemplo, evitar que las comisiones queden integradas por un grupo determinado de académicos con criterios elitistas o que su permanencia se prolongue, se debe buscar que estén conformadas por verdaderos pares;
- se ubique el dictamen con criterios históricos y contextuales, por ejemplo, se tome en consideración el grado de desarrollo del área del conocimiento, es decir si se trata de una disciplina con desarrollo incipiente y poco apoyo se debe de valorar tomando en cuenta estos aspectos y no con los mismos de una ya consolidada. La pertinencia de los apoyos otorgados en función de los objetivos y metas logrados, en este sentido el dictamen no debe basarse únicamente en los resultados logrados. Su comparación debe hacerse con los referentes pertinentes al área de conocimiento.

Otro aspecto de relevancia que se encontró, es el efecto que han tenido los sistemas de evaluación en la actitud del académico (investigador o docente), es decir su conducta no es de su dominio exclusivo, por el contrario ahora resulta de la interacción entre el saber y el querer hacer del académico, buscando que el trabajo realizado satisfaga los requerimientos del sistema de evaluación; así el académico toma la imagen que desea ver el evaluador, con la finalidad de ser valorado positivamente.

También, propicia la multifragmentación de los trabajos, dado que entre mayor sea el número de trabajos publicados obtiene mayor puntuación, situación que ha propiciado la dificultad para comprender dichos trabajos, además de ocasionar la conformación de grupos que se apoyan unos a otros mediante la citación de sus trabajos. Así la evaluación se vuelve rígida por que encasilla la investigación en temas seguros que produzcan publicaciones, reduce su creatividad y limita su campo de acción, situación que va en decremento del desempeño de los académicos y del trabajo que realizan; además de subordinar el trabajo docente al de investigación.

Por lo tanto, es necesario que se tome en consideración estos aspectos para definir los parámetros e indicadores a emplear en las evaluaciones futuras y se evite encasillar a los investigadores, favorecer ciertas áreas o líneas no prioritarias ni necesarias; se eluda evaluar con los mismos parámetros el trabajo docente. Para lograr lo anterior será necesario que los indicadores se definan con base a una mayor flexibilidad, que estimulen la creatividad del docente e investigador; que consideren las condiciones de infraestructura para realizar trabajos de investigación; el impacto del trabajo desarrollado a nivel regional y nacional; que los dictámenes contengan recomendaciones para que el evaluado conozca la calidad y tipo de trabajo que está desarrollando.

La evaluación individualizada del desempeño ha tomado un carácter sancionador y de control, dejando de lado la función diagnóstica que nos lleva a la planeación, orientación y seguimiento. Tiene carácter sancionador, por que al ser valorados negativamente por los sistemas de evaluación, los docentes e investigadores son excluidos de grupos, el trabajo realizado carece de reconocimiento y se le restringe el acceso a otros apoyos. La función de control ha sido una forma de imponer medidas que ha permitido orientar y vigilar la actividad de los académicos y de las instituciones educativas, pero sin que se respeten las líneas o políticas definidas para ello, si no, más bien éstas han sido marcadas por los dirigentes en turno, lo que ocasiona la discontinuidad del trabajo académico y se dejan de cubrir las necesidades nacionales.

Los parámetros para evaluar los programas, se han centrado en detectar la capacidad institucional, para lograr concentrar los mejores recursos materiales, financieros y humanos; este acopio se realiza con el fin de obtener un mayor prestigio, disponer de un mayor financiamiento, mostrar una gama amplia de resultados, ya sea a nivel institucional o de dependencias. Esto nos lleva a reiterar que se está realizando una evaluación meramente cuantitativa, por que se valora solamente la cuantía de qué tiene la institución pero no la calidad de los servicios que ofrece, o bien el tipo de profesional que forma; indicadores que no han servido de nada, por que hay instituciones que disponen de una amplia infraestructura pero ello no necesariamente les ha permitido elevar la calidad de investigación que realizan, o elevado la calidad de biólogos que forman, dado que solamente practican una evaluación cuantitativa, que conlleva a conocer en el mejor de los casos cuántos entraron, cuántos terminaron, en que tiempo pero no saben cuantos se están desempeñando en el campo en el que fueron formados, si son capaces de resolver los problemas que se les presentaron.

Se busca un padrón de excelencia para formar profesionales de altura, pero es bien conocido que se forman recursos humanos más con animo de cubrir los requisitos establecidos por las políticas educativas actuales y por los sistemas de evaluación externa y curricular que con la intención de fomentar la autonomía intelectual de los jóvenes investigadores, situación que se pone de manifiesto ya que un bajo porcentaje de egresados de estos posgrados es aceptado por los sistemas externos de evaluación. Por ello es necesario que las evaluaciones de los posgrados sean utilizando referentes nacionales y no estereotipos extranjeros.

En cambio la evaluación institucional ha conservado su función diagnóstica, lo que ha favorecido la planeación y orientación, este tipo de evaluación no persigue la asignación directa de recursos, aun cuando en los últimos dos años, las evaluaciones institucionales se han tomado como referente para otorgar apoyos por diversos programas de financiamiento, aspecto positivo porque pone de manifiesto que se están usando los resultados de las evaluaciones para detectar las necesidades institucionales y otorgar apoyos para solucionarlas. A corto plazo sería deseable establecer la vinculación entre la planeación-evaluación como un proceso, que permita orientar las acciones hacia la construcción de sistemas educativos modernos que respondan eficazmente a las condiciones de las nuevas exigencias en la praxis de la docencia e investigación en el área de biología.

Los evaluadores en general son escogidos por razones que los hacen idóneos para su tarea; entre estas razones se cuenta su grado de reconocimiento en la comunidad, su honorabilidad y conocimiento del área que se está evaluando, lo que ya de por sí conlleva a un proceso de evaluación por parte de aquel que escoge a los evaluadores que son los directivos de las instancias evaluadoras, al respecto, habría que preguntarnos, cuales son los para aplicar dichos criterios para la elección de los evaluadores. Sería conveniente que la elección fuera también tomando en consideración a las comunidades (de docentes e investigadores) que los conocen, qué es lo que ellos hacen, y la calidad y trayectoria de su trabajo.

Las actividades de los profesionales de la biología (docentes e investigadores) no han sido planeadas a través de los resultados de las evaluaciones, ello se debe a que hay desconocimiento por parte de los directivos sobre los resultados de las evaluaciones, únicamente han servido para imponer medidas de control de las actividades de académicos y de instituciones educativas (a excepción de la evaluación diagnóstica). Sería conveniente que se retomaran los resultados para realizar actividades de planeación, prevención o remediales.

No existió diferencia significativa entre el perfil "ideal" de los integrantes de las comisiones que conforman las comisiones y que valoran el trabajo de los profesionales de la biología. Se puede aseverar que es inconsistente la opinión de los docentes e investigadores encuestados en asegurar que uno de los principales problemas de los sistemas de evaluación externa es la conformación de las comisiones y el perfil de sus integrantes. Por ello, es necesario que en un trabajo posterior, se amplíen las características que deben reunir los integrantes de las comisiones a fin de elaborar un perfil más específico.

El resultado de la evaluación ha sido más positivo que negativo, ha permitido encontrar un patrón de reconocimiento del desempeño de algo que anteriormente no había forma de conocer y evaluar. Así la evaluación, es un mecanismo que permite, determinar la capacidad, para desempeñar alguna función o para determinar si el desempeño en la actividad que desarrolla ha sido adecuada; la experiencia acumulada en los últimos años debe servirnos para que este proceso deje o tienda a ser cada vez menos particular, se procure tenga mayor pertinencia.

Después de 14 años de haberse creado el SNI, a seis los CIEES y el padrón de posgrados de excelencia, su estructura y función sigue igual que en el momento en el que se crearon, requiere una autoevaluación crítica y propósitiva de su desempeño, considerando el tipo e influencias que han tenido en las actividades educativas del país.

La aplicación de la metodología en el presente estudio permitió analizar los resultados de una manera integral, dejando de lado el análisis meramente cuantitativo, también facilitó la integración y comparación de los diversos aspectos objeto de estudio e interés del presente trabajo a diferentes niveles (vertical como horizontal), la interacción entre los protagonistas involucrados en el proceso de evaluación y en su contexto histórico social; además se pudo comprobar su eficacia y aplicación a un problema concreto.

12. Repercusiones y perspectivas

Los resultados de la presente investigación hacen referencia a una muestra y ésta fue representativa del universo que se consideró. Para ampliar los resultados obtenidos será necesario desarrollar otros estudios y con ello tener un mayor conocimiento.

En el presente trabajo, se hace una propuesta metodológica, rigurosa de investigación que integra procedimientos específicos y técnicas cualitativas que nos permite realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa. Probó su eficiencia al: proporcionar un diagnóstico general, ofrecer elementos a partir de los cuales pueden elaborarse propuestas de solución, confrontar los resultados obtenidos, además de dar herramientas que permiten elaborar propuestas integrales de planeación y evaluación permanente de una manera organizada y sistematizada.

Los resultados obtenidos brindan elementos para:

- Conocer el estado actual los logros y las perspectivas de los sistemas de evaluación externa en el ámbito que se desee.
- Servir como mecanismo para diseñar políticas de educación e investigación.
- Contar con elementos suficientes y adecuados para fundamentar las políticas educativas con base en las necesidades del país
- Conocer si existe un proyecto de desarrollo de la disciplina.
- Disponer de argumentos para transformar los datos, su significado y demostración en la definición de políticas educativas e investigación a fin de mejorarlos.
- Identificar el funcionamiento de las actuales políticas y realizar su seguimiento.
- Identificar la carencia de criterios claros para evaluar programas docentes y constatar que se evalúa con los mismos que de investigación.

Por ello es fundamental la existencia de líneas de investigación *ad hoc*, sistemas de sensores y monitoreos que posibiliten la propuesta y puesta en marcha de políticas nacionales de desarrollo educativo, sustentadas en procesos de planeación-desarrollo-evaluación.

IV. BIBLIOGRAFÍA

IV. BIBLIOGRAFIA

- ☞ Acherman, H. 1992. El sistema de auditoría externa en Holanda. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 75-94 p.
- ☞ Arcos A. A y M. Flores Z. 1995. Sistema de evaluación institucional. Procuraduría General de la República. México. 25 p. (informe inédito. Circulación interna PGR).
- ☞ Alain , B., 1992. Problemas de la educación superior Francesa: "la evaluación como una necesidad y una ayuda para el mejoramiento de la calidad. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 39-44 p.
- ☞ Allen, J., 1992. Sistema de acreditación institucional en Estados Unidos. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 101-108 p.
- ☞ Angeles, O. G., 1993. El Comité Nacional de Evaluación en Francia. In: Revista de Evaluación Educativa. -CIEES-CONAEVA. SEP. México. 11:1-9 p.
- ☞ Angulo, F.. 1987. La Evaluación de la Enseñanza Universitaria. Madrid. España. Instituto de Ciencias de la Educación. 67 p.
- ☞ Arredondo, A. V., 1991. ¿ A dónde debe conducir la evaluación de la educación superior? . Revista de la Educación Superior, SEP-ANUIES. Vol. XX (2):142 p.
- ☞ Arredondo, A. V., 1992. La estrategia general de la comisión nacional de la educación superior: resultados preliminares. in. promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 157-171 p.
- ☞ Arredondo, G. Martiniano y R. Santoyo, 1985. Desarrollo y perspectivas del posgrado en México. Departamento de Estudios Educativos. (Colec. Ensayos, Coordinación de Humanidades). UNAM. México. 35 p.
- ☞ Arreola, A., 1986. Evaluating the dimensions of teaching. Revista Institutional Evaluation. Chicago, USA. Vol. 8 (2):22 p.
- ☞ Astin, A. 1992. ¿ Por qué no Intentar otras Formas de Medir la Calidad ?. In: Materiales de Apoyo a la Evaluación Educativa. CIEES-CONAEVA. SEP. México. 11:18 p.
- ☞ Azorín, F. 1987. Curso de muestreo y aplicaciones. Editorial Aguilar. México. 423 p.

- ☐ Barojas, J. y S. Malo. 1992. "Criterios de calidad y evaluación del posgrado: experiencia de un grupo de trabajo. Revista de la Educación Superior. SEP-ANUIES. 42:59-72 p.
- ☐ Bond, L. Sheryl. 1992. Evaluación del desempeño académico en las universidades canadienses: perspectivas y resultados. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 137-147 p.
- ☐ Cifuentes, L. J. y , Ma. P. Torres. G., 1982. Estudio sobre Necesidades de Recursos Humanos en el Area de Biología. (informe inédito de circulación interna de la SEP). SEP- DGICSA. México, D.F. 535 p.
- ☐ CIEES. 1996. Comité de difusión y extensión de la cultura, marco de referencia para la evaluación. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. México, D.F. 1-183 p.
- ☐ CIEES. 1991. ¿Qué son los CIEES? Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior. (tríptico). México, D.F.
- ☐ CIEES., 1991. Estrategia para la integración y funcionamiento de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (comités de pares): COMPEs. México, D.F. 1-24 p.
- ☐ CIEES. s/a. La Evaluación Diagnóstica. (tríptico). México, D.F.
- ☐ Centra, J. A., 1993. Reflective faculty evaluation: enhancing teaching and detremining faculty effectiveness. San Francisco, California. Jossey Bass Publishers. 113 p.
- ☐ Cochran, Willian. G. Técnicas de Muestreo. Compañía Editorial Continental, México. 324 p.
- ☐ De Chavéz Rezende M., 1992. El sistema de seguimiento y evaluación de la CAPES: notas críticas sobre su evolución. In: promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 63-73 p.
- ☐ Delenius, T. y M., Gurney. 1951. The problem of optimun stratificación. Journal American State Association. 34-39 p.
- ☐ Delenius, T. y M., Gurney , 1959. Minimun Variance Stratification. Journal American State Association. 14-21 p.
- ☐ De Ibarrola, María., 1991. La evaluación del trabajo académico desde la perspectiva

del desarrollo sui generis de la educación superior en México. Revista Perfiles Educativos. CISE-UNAM México, D.F. 53, 54:7-11 p.

- ☞ Díaz Barriga, A., 1987. Problemas y retos del campo de la evaluación educativa. Revista Perfiles Educativos. CISE-UNAM, México, D.F. 37:81-101 p.
- ☞ Diccionario de las Ciencias de la Educación. 1984. Editorial Santillana. México. D.F. 603 p.
- ☞ Didriksson, Axel. Siete tesis sobre la evaluación del trabajo académico. Periódico U2000. Lunes 19 de mayo de 1997. México, D.F. 9-10 p.
- ☞ Didriksson, Axel., 1996. El profesor como intelectual en un escenario del futuro. Universidad Iberoamericana. Revista DIDAC . México, D. F. 27:15-21.
- ☞ Dreyfus, Georges., A Propósito de la evaluación, Lunes en la Ciencia. La Jornada. 30 de junio de 1997. México D.F. 1-3 p.
- ☞ Esquivel, Junco Fernando., 1992. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y su proceso de acreditación por la Southern Association of College and Schools. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 109-114 p.
- ☞ EL CENEVAL. 1994. Centro Nacional de Evaluación. Editado por el CENEVAL. México, D.F. 1-10 p.
- ☞ Gago, Huguet, A., 1992. Algunas perspectivas en la evaluación de la educación superior en México. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro. Estado de México. 171-177 p.
- ☞ Gilio, Médina Ma. Del Carmen, 1996. Evaluación docente en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro p.125-136. In: Rueda Beltrán y J. Nieto Gutiérrez (compiladores). La evaluación de la docencia universitaria. UNAM. México. 177 p.
- ☞ González González, J., 1991. Los procesos transformados y los procesos alterados: fundamentos para una teoría procesual del conocimiento biológico. Revista Internacional de filosofía de la biología Uroborus I (2):45-90 p.
- ☞ González González, J. Nora G. M. y E. Alvarez, 1995. Guía de Autoevaluación del Comité de Ciencias Exactas y Naturales (CCNyE). (documento de circulación interna CIEES). CIEES. SEP - México. 55 p.

- ☞ González González, J. Nora G. Miranda, J. L. Galindo Miranda y E. Alvarez Pérez. 1977. Universo de Trabajo del Comité de Ciencias Exactas y Naturales. Versión 1996. (documento de circulación interna CIEES). México. D.F. 52 p.
- ☞ González González, J. Nora G. Miranda, J. L. Galindo Miranda y E. Alvarez Pérez. 1978 Universo de Trabajo del Comité de Ciencias Exactas y Naturales. Versión 1997. (documento de circulación interna CIEES). México. D.F. 32 p.
- ☞ González González, J. Nora G. Miranda, E. Alvarez Pérez, y J. L. Galindo Miranda. 1977. Seguimiento de la evaluación CIEES. (documento de circulación interna CIEES). México. D.F. 10 p.
- ☞ González González, J. Nora. G. Miranda, E. Alvarez Pérez. Análisis integral y síntesis confrontativa: una propuesta metodológica para la planeación - evaluación del proceso educativo de la biología. Facultad de Ciencias, UNAM. México. D.F. 11 p. (en prensa).
- ☞ González Garzón, Roque, 1992. La experiencia Colombiana para el fomento de la educación superior. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 179 pp.
- ☞ H. Coombs, Philip., 1992. Una perspectiva internacional sobre los retos de la educación superior. resultados preliminares. In: promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 33-38.
- ☞ Hernández, R. Jorge. Quimera y Realidades. Lunes en la Ciencia, La Jornada, 2 de marzo de 1998. México, D. F. 1-2 p.
- ☞ Larraide, Carlos. La evaluación como un instrumento de dirección de la Ciencia. Lunes en la Ciencia. La Jornada, 26 mayo de 1997. México, D.F. 1-2 p.
- ☞ Leslie, Kish. 1982. Muestreo de Encuestas. México. Editorial Trillas, 186 p.
- ☞ Llerena de Thierry, R. 1994. La evaluación de la educación superior en México. Revista de Educación Superior. SEP-ANUIES, México. Vol. XXVIII. (3):37-62 p.
- ☞ Mango, M. 1994. "Escuela Pública o Empresa". Revista Escuela Formación Pedagógica y Sindical. México D.F. 33 p.
- ☞ Martínez, Rizo, F., 1991. Sugerencias para la Evaluación de las Instituciones de Educación Superior. Revista de la Educación Superior. SEP-ANUIES. Vol. XX. (3):121-123 p.

- ☞ Menéndez, Menéndez, L. 1995. Evaluación y Calidad Educativas. In: Revista Pedagógica. Universidad Pedagógica Nacional, México, D.F. Vol. 10 (2): 68-73 p.
- ☞ Navarro, Leal M. A. s/a. Los Rankings universitarios en Canadá y en Estados Unidos. In: Materiales de Apoyo a la Evaluación Educativa. SEP-CONPES. México. No. 23:1-16 p.
- ☞ ----- s/a. La evaluación externa y sus efectos en la administración universitaria. In: Materiales de Apoyo a la Evaluación Educativa . SEP-CONPES. México. No. 20: 1-9 p.
- ☞ Nieto, Javier y E. Maldonado 1996. Expectativas de profesores y estudiantes de posgrado frente a la enseñanza tutorial. p. 63- 98. In: Rueda Beltrán y J. Nieto Gutiérrez (compiladores). La evaluación de la docencia universitaria. UNAM. México. 177 p.
- ☞ Nora, J. Sobre la evaluación científica/II. Lunes en la Ciencia. La Jornada, 9 de junio de 1997. México D.F.
- ☞ Pallan, F. C. 1996. Evaluación, acreditación y calidad de la educación en México. Hacia un Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación. SEP-ANUIES. México, D.F. 15-23 p.
- ☞ PODER EJECUTIVO FEDERAL. 1996. Plan Nacional de Desarrollo Educativo 1995-2000. México, D.F., 89 p.
- ☞ -----, 1996. Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000. México, D.F., 128 p.
- ☞ PÉREZ, ROCHA, M., 1996a. Evaluación Acreditación y Calidad de la Educación Superior. Tercera Reunión General sobre Colaboración en Educación Superior, Investigación y Capacitación en América del Norte . México. 12-21 p.
- ☞ -----, 1996b. Evaluación Acreditación y Calidad de la Educación Superior. In: Materiales de Apoyo a la Evaluación Educativa. CIEES. México N0.22:1-10 p.
- ☞ ----- s/a. Evaluación: crítica y autocrítica de la educación superior. In: Materiales de Apoyo a la Evaluación Educativa. CIEES. México N0.13:1-6 p.
- ☞ P. Melia, Terry. 1992. Evaluación de la educación superior en el Reino Unido: retos para el futuro. In: Evaluación, Promoción de la Calidad y Financiamiento de la Educación Superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 125-128 p.

- ☞ Richet, G. 1992. La evaluación de la educación superior en Francia. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México, D.F. 45-52 p.
- ☞ Rivera, H. , Excelencia o Anticiencia. Lunes en la Ciencia. La Jornada, 2 marzo de 1998. México, D.F.
- ☞ Rodríguez, Chávez, J.M., 1987. La educación superior de la Biología en México. Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. UNAM. México, D.F. 226 p.
- ☞ Rueda B. M. y L. Rodríguez. 1996. La evaluación de la docencia en el posgrado de psicología de la UNAM. In: La Evaluación de la Docencia Universitaria. Facultad de Psicología, División de Estudios de Posgrado, UNAM. México, D.F. 1-62 p.
- ☞ Santos Guerra, M., 1993. La evaluación "un proceso de diálogo, comprensión y mejora". Cuadernos de Pedagogía, México, D.F., No. 20: 23-35 p.
- ☞ Scoth, C. J. 1992. Estándares en la educación superior en Canadá: enfoque provincial y el caso de Ontario. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 137-148 p.
- ☞ Shanttock, L. Michael, 1992. El consejo de financiamiento universitario y la evaluación de universidades Británicas. In: evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 115-125 p.
- ☞ SEP. 1989. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, SEP. México, D.F. 1-165 p.
- ☞ ----- 1991. El Posgrado en México. Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica, Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica. México. 1-15 p. (documento de circulación interna SEP).
- ☞ -----, 1991. Informe de actividades presentado en la primera reunión de responsables de la investigación científica, humanística y tecnológica en el marco de la comisión de evaluación. CONAEVA-COMPES. México, D.F. 1-34 p.
- ☞ -----, 1991. Prioridades y compromisos para la educación superior en México (1991-1994). SEP-COMPES. México. D.F. 1-18 p.
- ☞ -----, 1991. Evaluación de la educación superior 1989-1994. Programa de Modernización Educativa - SEP. México, D.F. , Vol. 5:1-157 p.

- , 1991. Evaluación del posgrado 1989-1994. Serie Programa de Modernización Educativa SEP. México, D.F. ,Vol. 6:1-157 p.
- , 1992. Manual para la elaboración y presentación de Informes técnicos de evaluación. Dirección de Evaluación del Proceso Educativo-SEP. México. D. F. 1-27 p.
- , 1992. Datos Estadísticos 1982-1991. Dirección General de Planeación, Programación y Presupuestación. México, D.F. 1-46 p.
- , 1993. Lineamientos básicos para desarrollar el levantamiento de datos de un estudio de evaluación del proceso educativo. Dirección General de Evaluación Incorporación y Revalidación- SEP. México. D.F. 1-59 p.
- SEP-ANUIES., 1990. La Estrategia de la ANUIES para el Mejoramiento y consolidación del Sistema Nacional de Educación Superior. Documento aprobado en la XXIII Reunión Ordinaria de la Asamblea de la ANUIES. Cuernavaca, Mor. Rev. De Educación Superior. Vol. XIX(1): 73.
- , 1994. Serie Histórica de la Matrícula de Educación Superior 1980-1993. Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior. México. 1-59 p.
- , 1994. Indicadores y Parámetros de Evaluación 1993. Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior -SEP. México, D.F. 1-125 p.
- , 1996. Indicadores y parámetros de evaluación 1995. Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior - SEP. México, D.F. 1- 59 p.
- SEP-SESIK., 1991. Acerca de los posgrados. Dirección General de Investigación Científica, Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica - SEP (documento de circulación interna). México. D.F.1-7 p.
- SEP- ANUIES- CONACyT., 1985. Catálogo de los estudios de posgrado en México. SEP. México, D.F., 1-101 p.
- SEP-CONACyT. s/a . Criterios de Evaluación de la Comisión Dictaminadora del Area 2 Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas. Sistema Nacional de Investigadores. MéxicoD.F., 1-7 p. .
- , 1991. Padrón de instituciones con posgrado nacionales de excelencia en disciplinas científicas. Dirección Adjunta de Modernización Tecnológica, Conacyt. (documento de circulación interna del Conacyt). México, D.F. 1- 7 p.
- , 1996. Sistema Nacional de Investigadores: Reglamento. México, D.F., 1-12 p.

- ☞ Tapia-Couyer, R. Gutiérrez y J. Sepulveda., 1992. Metodología de encuestas nacionales. Rev. Salud Pública de México. México. D.F. Vol. 34 (2): 10 p.
- ☞ Tacher y Samarel, J. 1991. México: Ayer, Hoy y Mañana. ponencia presentada en la Segunda Reunión Binacional México - Estados Unidos, Cd. Juárez Chihuahua - el Paso Texas. México. 1- 80 p.
- ☞ Todd, L. E. ,1989. Educación en Latinoamérica. Hacia una nueva magia. SEP. México, D.F. 1-13 p.
- ☞ Todd, L. E. y Antonio G. Huguet. ,1990. La visión de la Universidad Mexicana. Ediciones Castillo, Monterrey Nuevo León, México. 240 p.
- ☞ Todd, L. E. 1991. La ciencia y la Universidad Mexicana. Reunión Binacional México-Estados Unidos, Cd. Juárez Chihuahua- el Paso Texas. México. 160 P.
- ☞ UNAM., 1995. Tablas de Publicaciones y Estímulos a Académicos de la Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias, División de Estudios de Posgrado. Informe de Labores 1994. México, D. F. 23 p.
- ☞ -----. s/a. La Investigación Científica en la UNAM: 1929-1979. Colección Cincuentenario de la Autonomía de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México D.F. 225 p.
- ☞ -----., 1995. Agenda Estadística 1994. Secretaría General. Dirección General de Estadística y Sistemas de Información Institucionales. UNAM. México, D.F. 173 p.
- ☞ -----., 1997. Compilación de la legislación universitaria de 1910 a 1976. UNAM. México, D.F., Vol. 2: 210 p.
- ☞ Valdés A. S., L. M. Gamperio. y O. P. Morán, 1995. "Evaluación". Encuentro Académico de la CONAEMS, para el Fortalecimiento de la Educación Superior. Dirección General del Bachillerato. SEP. México, D.F. 21 p.
- ☞ Vargas, A. E. 1996. La Evaluación Académica como Proceso para el Control de la Calidad y la Innovación. In: Evaluación, Promoción de la Calidad y Financiamiento de la Educación Superior, experiencias en distintos países. SEP-CONAEVA. Avándaro, Estado de México. 63-74 p.
- ☞ Yacamán, M.J., Evaluación. Lunes en la Ciencia. La Jornada., 23 de junio de 1997. México D.F.
- ☞ Zabala, M. A. 1990. Evaluación Orientada al Perfeccionamiento. Revista de Pedagogía No. 186: 295-327 p.

V. ANEXOS

ANEXO 1

• CUADROS

CUADRO "A". INTEGRACIÓN POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE LAS DIFERENTES DISCIPLINAS CIENTÍFICAS S.N.I.

ÁREA	NOMBRE DEL ÁREA	DISCIPLINAS	ÁREA	NOMBRE DEL ÁREA	DISCIPLINAS
ÁREA 1	Ciencias Físico Matemáticas	Astronomía Agronomía Biología Física Geofísica Geología Ingeniería Minera Ingeniería Química Ingeniería Eléctrica Ingeniería Civil Ingeniería Mecánica Matemáticas Oceanografía Química	ÁREA 2	Biológicas, Biomédicas y Químicas	Agronomía Biología Ciencias de la Salud Farmacia Física Geología Química Medicina Medicina Veterinaria Oceanografía Pesca Psicología Sociología Zoología
ÁREA 3	Sociales y Humanidades	Antropología Administración Arquitectura Biblioteconomía Archivonomía Biología Ciencias Políticas Administración Ciencias de la Salud Derecho Demografía Economía Educación Filosofía Geografía Historia Información Sociología Literatura, Filosofía y Bellas Artes Medicina Matemáticas Pública Psicología Química Lingüística	ÁREA 4	Ingeniería y Tecnología	Agronomía Arquitectura Astronomía Administración Biología Ciencias de la Salud Economía Física Farmacia Geología Geofísica Ingeniería Química Ingeniería Mecánica Ingeniería Civil Ingeniería Eléctrica Ingeniería Minera Ingeniería Petrolera Ingeniería Industrial Ingeniería Marina y Portuaria Ingeniería Aeronáutica Lingüística Medicina Veterinaria Matemáticas Oceanografía Ingeniería Nuclear Química Zootecnia

CUADRO "B". ASIGNACIÓN DE ESTÍMULOS ECONÓMICOS A INVESTIGADORES NACIONALES EN SALARIOS MÍNIMOS 1984-1996, DEL DISTRITO FEDERAL

PERIODO	CANDIDATO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	MONTO, (\$)
1984	1	2	3	5	24.84
1991	3	4	5	8	361.96
1993	3	5	6	9	434.00
1996	3	6	8	14	678.00

Fuente: Tacher y Samarel 1991. México: Ayer, Hoy y Mañana y CONACyT. 1996

CUADRO "C". SOLICITUDES RECIBIDAS EN EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES AREA 2, 1984 - 1996.

Área	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995	1996
Área 2	970	1150	1021	1512	1951	1911	1874	1914
Total	2276	3019	3774	5704	6602	5879	5868	5969

Fuente: CONACyT, Histórico de Solicitudes presentadas por áreas, 1997.

CUADRO "D". DISTRIBUCIÓN POR NIVEL DE GRADOS ACADÉMICOS DE LOS INVESTIGADORES ADSCRITOS AL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

Categoría	Grado académico	Porcentaje (%)
Candidato o Investigador Nacional	Licenciatura	7
	Maestría	45.3
	Doctorado	47.4
	Otros	0.3
Investigador Nacional Nivel I	Licenciatura	3.9
	Maestría	15.3
	Doctorado	77.9
	Otros	1.0
Investigador Nacional Nivel II	Licenciatura	5
	Maestría	8.9
	Doctorado	84.7
	Otros	1.4
Investigador Nacional Nivel III	Licenciatura	.5
	Maestría	.9
	Doctorado	6.8
	Otros	1.8

Fuente: CONACyT, S.N.I., 1997

CUADRO "E". CRITERIOS GENERALES PARA EVALUAR A LOS INVESTIGADORES DEL S.N.I. DEL AREA 2

El artículo 2° marca los criterios fundamentales para la incorporación al Sistema y son:

- a) La productividad reciterios del investigador, la calidad de sus trabajos y su contribución a la formación de personal académico de alto nivel.

Sus aportaciones al desarrollo científico, tecnológico, social y cultural de México, sobre todo en lo que toca a los objetivos y lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas correspondientes en ciencia y tecnología y a la formación de nuevas generaciones que sustenten dicho desarrollo en el futuro.

En su artículo 4°, se menciona que para ingresar a la categoría de candidato a investigador nacional, el solicitante deberá presentar su solicitud al Sistema y cubrir los siguientes requisitos:

- a) Cumplir con lo establecido en el artículo 1°.
- b) Tener grado de maestro y estar inscrito en un programa de doctorado de reconocido prestigio, haber cumplido todos los requisitos para la obtención del grado con excepción de la tesis.
- c) Demostrar capacidad para realizar investigación científica.
- d) Tener menos de 40 años

El artículo 5° señala que para ingresar a la categoría de investigador nacional, el investigador deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Para el nivel I, poseer el doctorado y participar activamente en trabajos de investigación originales y de calidad, lo que se demostrará a través de publicaciones de los mismos en revistas científicas de reconocido prestigio con arbitraje e impacto internacional. Así, como participar en la formación de recursos humanos a través de la dirección de tesis de licenciatura y posgrado y de la impartición de cátedra.
- b) Para el nivel II, además de los requisitos del nivel I, haber realizado investigación original, reconocida y apreciable de manera consistente en forma individual o grupal.
- c) Para el nivel III, además de cumplir con los requisitos del nivel II, haber hecho investigación que represente una contribución científica o tecnológica importante, haber realizado actividades sobresalientes de liderazgo en la comunidad académica, con reconocimiento académico internacional y nacional.
- d) Haber efectuado una destacada labor en la formación de recursos humanos a nivel de doctorado.

Fuente: CONACyT, S.N.I.,REGLAMENTO, 1996

CUADRO "F". CRITERIOS EMPLEADOS PARA EVALUAR EL REINGRESO DE LOS INVESTIGADORES DEL S.N.I. AREA 2

Nivel I

- ① Demostrar continuidad en la labor de investigación a través de la publicación de trabajos de investigación. Demostrar la continuidad en la docencia, mediante la impartición de cursos y dirección de tesis.

Nivel II

- ① Mantener una alta productividad científica, a través de la publicación de trabajos relevantes. Demostrar continuidad en la formación de recursos humanos, mediante la dirección de tesis de posgrado.

Nivel III

- ① Mantener una alta productividad científica y de calidad a través de la publicación de trabajos de investigación.
- ② Demostrar continuidad en la formación de recursos humanos a nivel de posgrado.

Fuente: CONACyT, S.N.I.,REGLAMENTO, 1996

CUADRO "G" . CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA PERMANENCIA DE LOS INVESTIGADORES DEL S.N.I. POR NIVEL, ESTABLECIDOS POR LA COMISIÓN DICTAMINADORA DEL ÁREA 2,

Candidatos

- ① Haber demostrado capacidad para realizar trabajo de investigación.
- ② Publicación reciente al menos de un trabajo de investigación, en una misma línea de investigación y en los que se demuestre su participación central.

Nivel I

- ① Haber iniciado una línea definida de investigación ya sea en forma independiente o como parte de un grupo.
- ② Participar en la planeación, manejo conceptual y conocimiento del proyecto.
- ③ Publicación de trabajos de investigación en años recientes.
- ④ Participación en la docencia o en la formación de Recursos Humanos para la investigación.

Nivel II

Además de lo señalado para el nivel I:

- ① Tener una línea de investigación consolidada y productiva.
- ② Participación fundamental en la concepción y el desarrollo del trabajo.
- ③ Publicación constante y consistente de trabajos de investigación.
- ④ Impacto del trabajo realizado en la comunidad científica internacional, mediante citas y reconocimientos.
- ⑤ Participación en la formación de recursos humanos para la investigación, a través de dirección de tesis dentro de su línea de investigación.

Nivel III

Además de lo señalado para el nivel II:

- ① Haber realizado, como líder de un grupo, una obra científica que represente en forma global una o varias contribuciones reconocidas al conocimiento.
- ② Se observe el impacto de su obra en forma de un alto número de citas de su trabajo.
- ③ Tener una posición de liderazgo académico internacional, demostrado mediante reconocimientos y distinciones en el ámbito científico.
- ④ Impacto del trabajo realizado en la comunidad internacional científica, mediante citas y reconocimientos.
- ⑤ Haber formado investigadores.

CUADRO "H". CATEGORIAS, CRITERIOS E INDICADORES EMPLEADOS POR EL S.N.I. PARA VALORAR LA FUNCIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

CATEGORÍA	CRITERIO	INDICADORES	INFORMACIÓN
Candidato	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Innovación ◆ Congruencia ◆ Impacto ◆ Internacional ◆ Calidad ◆ Originalidad 	<ul style="list-style-type: none"> * Capacidad para realizar trabajo de investigación. * Trabaje sobre una misma línea de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de investigación publicados. • Citas aparecidas en literatura científica internacional. • Información que demuestre la participación central en la línea de investigación que el investigador propone, como es el currículum
Investigador Nacional Nivel I	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Productividad ◆ Trascendencia ◆ Innovación ◆ Congruencia ◆ Originalidad 	<ul style="list-style-type: none"> * Participación clara en la planeación, manejo conceptual y conocimiento sobre el proyecto. * Trabajar en una línea de investigación definida * Citas bibliográficas en publicaciones nacionales e internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de investigación publicados en años recientes. • Participación en la formación de recursos y su repercusión.
Investigador Nacional Nivel II	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Productividad ◆ Trascendencia ◆ Innovación ◆ Congruencia ◆ Consolidación ◆ Consistencia ◆ Originalidad ◆ Liderazgo ◆ Reconocimiento, Impacto 	<ul style="list-style-type: none"> * Participación sustancial en la concepción y desarrollo del trabajo. * Tener una línea de investigación consolidada y productiva * Citas bibliográficas en publicaciones nacionales e internacionales. * Publicación de trabajos de investigación consistentes sobre una línea y/o tópico * Reconocimiento de la labor desempeñada * Dirección de tesis de posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Currículum • Trabajos publicados • Formación de Recursos Humanos, en la línea de investigación a la que se dedica
Investigador Nacional Nivel III	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Productividad ◆ Trascendencia ◆ Innovación ◆ Congruencia ◆ Liderazgo ◆ Reconocimiento ◆ Impacto ◆ Originalidad 	<ul style="list-style-type: none"> * Liderar a un grupo de investigadores. * Haber aportado contribuciones con reconocimiento * Alto número de citas del trabajo realizado * Liderazgo académico internacional * Formación de investigadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Currículum. • Trabajos publicados. • Formación de investigadores, en la línea de investigación a la que se dedica. • El impacto de su trabajo de investigación. • Reconocimientos y distinciones en los medios científicos nacionales e internacionales

CUADRO "I". CATEGORIAS DE ANÁLISIS E INDICADORES EMPLEADOS POR EL COMITÉ DE CIENCIAS NATURALES EXACTAS PARA EVALUAR PROGRAMAS DE LICENCIATURA Y POSGRADO QUE IMPARTEN LAS ES DEL PAÍS

CATEGORIAS	CRITERIO	INDICADORES	INFORMACIÓN
Programa evaluado	♦ De aproximación	<ul style="list-style-type: none"> * Fundamentos metodológicos * Elementos históricos y contextuales del programa y de la institución * Elementos filosóficos e ideológicos del programa y de la institución 	<p>Información de la institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan General de desarrollo. • Perfil del egresado • Intenciones de la institución y del programa evaluado • Plan de estudios y concepción del proceso enseñanza aprendizaje • Información sobre personal docente y alumnos • Infraestructura y equipamiento • Financiamiento
	♦ De sectorización o análisis	<ul style="list-style-type: none"> * Intencionalidad <ul style="list-style-type: none"> • marco institucional • resultados del programa • proceso enseñanza-aprendizaje (concepción, intenciones y procedimientos) * Estructura y organización <ul style="list-style-type: none"> • plan de estudios (perfil del egresado, objetivos, finalidades estructura y contenidos) • alumnos, profesores • investigación * Recursos <ul style="list-style-type: none"> • infraestructura y servicios • financiamiento * Resultados * Impacto y vinculación 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos que contengan datos sobre intención, misión y objetivos del programa a evaluar; proyecto general de desarrollo y plan estratégico de la institución. • Plan de estudios a evaluar con contenidos, número de horas teóricas y prácticas concepción enseñanza aprendizaje e información estadística sobre el seguimiento de alumnos y docentes <p>información institucional sobre sus recursos, insumos, equipo y financiamiento</p>
Institución y/o dependencia evaluada	♦ De aproximación	<ul style="list-style-type: none"> * Fundamentos metodológicos * Elementos históricos y contextuales de la institución y/o dependencia * Elementos filosóficos e ideológicos de la institución y/o dependencia 	<p>Información de la institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan General de desarrollo. • Perfil del egresado • Intenciones de la institución y del programa evaluado • Plan de estudios y concepción del proceso enseñanza aprendizaje • Información sobre personal docente y alumnos • Infraestructura y equipamiento • Financiamiento
	♦ De sectorización o análisis	<ul style="list-style-type: none"> * Intencionalidad <ul style="list-style-type: none"> • marco inst., misión, objetivos • proyecto de desarrollo institucional y plan estratégico • proceso enseñanza-aprendizaje (concepción, intenciones y procedimientos) • perfiles * Estructura y organización <ul style="list-style-type: none"> • plan de estudios (perfil de egreso, objetivos estructura y contenidos) • alumnos • personal acad.(producción académica e investigación) * Recursos <ul style="list-style-type: none"> • infraestructura y servicios • financiamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos que contengan datos sobre intención, misión y objetivos del programa a evaluar; proyecto general de desarrollo y plan estratégico de la institución. • Plan de estudios a evaluar con contenidos, número de horas teóricas y prácticas concepción enseñanza aprendizaje e información estadística sobre el seguimiento de alumnos y docentes • Información institucional sobre sus recursos, insumos, equipo y financiamiento

Fuente: SEP-CIEES- "Guía de Autoevaluación" del Comité de Ciencias Naturales y Exactas, 1995

CUADRO "J". CATEGORIAS E INDICADORES EMPLEADOS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (CONAEVA) PARA LA EVALUACIÓN INSTITUCIONAL

CATEGORÍA	CRITERIOS	INDICADORES
Organización académica - administrativa	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Eficiencia ◆ Oportunidad ◆ Claridad 	<ul style="list-style-type: none"> * Órganos internos responsables del posgrado * Reglamento y normatividad para el posgrado * Instancias de planeación, control, seguimiento y evaluación de los posgrados * Servicio a los alumnos
Diseño curricular	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vigencia ◆ Congruencia ◆ Innovación ◆ Equidad ◆ Cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> * Diploma o grado ofrecido * Áreas académicas que cubre el programa. * Cursos de requisitos previos y características de ingreso. * Contenido y metodología de actividades académicas. * Duración, estructura y flexibilidad del plan de estudios * Relación teoría práctica * Evaluación académica de los alumnos * Definición de líneas de investigación relacionadas con el programa * Vinculación docencia - investigación * Tutoría, relación docente - alumno * Seminario de actualización * Obra editorial relacionada con el programa * Capacidad y tiempo de graduación * Congruencia del programa y su relación con la demanda
Alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Equidad ◆ Cobertura ◆ Congruencia ◆ Impacto ◆ Calidad ◆ Eficiencia ◆ Eficacia 	<ul style="list-style-type: none"> * Perfil de los aspirantes, requisitos de ingreso * Requisitos de permanencia * Matricula global, por programa, por opciones, características académicas y tiempo dedicado. * Becarios, número de instituciones otorgantes * Índices de deserción * Requisitos de ingreso * Número de graduados, diplomados y población flotante * Tiempo de graduación y diplomación * Eficiencia Terminal
Personal Académico	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Calidad ◆ Vigencia ◆ Equidad ◆ Liderazgo ◆ Reconocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> * Número de categorías y niveles * Tiempo de dedicación al programa y su distribución * Último grado o diploma obtenido * Áreas de especialidad y líneas de investigación del personal docente * Antigüedad académica y trayectoria de investigación * Productividad en investigación, sobre todo durante el proceso de formación de alumnos * Grado de consistencia, integración y madurez académica
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cobertura ◆ Vigencia ◆ Innovación ◆ Congruencia ◆ Consolidación ◆ Consistencia 	<ul style="list-style-type: none"> * Acervo bibliohemerográfico * Instalaciones físicas (aulas, laboratorios, talleres) * Centros de cómputo * Difusión y divulgación

CUADRO "K". POBLACION ESCOLAR DE POSGRADO A NIVEL NACIONAL Y GRADO DE ESTUDIO 1980 A 1996

AÑO	NIVEL								
	LICENCIATURA	%	ESPECIALIZACIÓN	%	MAESTRIA	%	DOCTORADO	%	TOTAL
1980	827 657		6 131	24	18 064	70.8	1 308	5.2	25 503
1985	1, 091 620		12 135	32.8	23 586	63.7	1 319	3.5	37 040
1986	1,119 578								
1990	1, 201 567		15 675	35.7	26 946	61.3	1 344	3.2	43 965
1995			18 760	28.6	42 342	64.5	4 513	6.9	65 615
1996			20 852	27.6	49 356	65.5	5 184	6.9	75 392

Fuente: ANUIES, CONACyT. Catálogo de estudios de posgrado en México. 1994.

CUADRO "L". DISTRIBUCIÓN DE MATRICULA DE POSGRADO POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO Y NIVEL 1980-1996.

Año	Ciencias Naturales y Exactas			Ciencias Agropecuarias			Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería			Ciencias de la Salud			Educación y Humanidades			Ciencias Sociales y Administrativas		
	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D	E	M	D
1980	9	1569	164	69	640	24	54	3260	-	5373	825	72	38	2157	577	587	9613	28
1985	84	2124	301	109	836	22	426	4379	57	9552	1215	151	426	2487	408	1554	2487	57
1990	125	2493	208	69	1011	26	568	4622	143	11541	1001	208	684	4474	115	2688	4474	489
1995	213	2413	1302	136	1196	18	1594	8012	568	11451	1721	525	1101	8637	785	4265	20363	1151
1996	160	2612	1307	123	1291	26	1701	9117	829	11689	1921	503	1162	10138	826	6017	24277	1455

Fuente: Anuarios Estadísticos. ANUIES. 1980, 1985, 1990, 1995 y 1996. México

CUADRO "M". DISTRIBUCIÓN DE PREGUNTAS POR CRITERIO DE SECTORIZACIÓN Y OBJETIVOS

Criterios de Sectorización	No. de Pregunta	Objetivos
	1 a 14	Medir el impacto que ha tenido los sistemas de evaluación externa en el área de biología: docencia - investigación
<p>Intencionalidad</p> <p>1. Conocer el efecto de los sistemas de evaluación externa (SNI, Posgrado de excelencia y CIEES), con relación a los propósitos básicos enmarcadas en las Políticas Educativas sobre Evaluación, que son: Promover la evaluación externa en los programas de docencia e investigación Incrementar el posgrado en un cien por ciento el número de alumnos inscritos Procurar que los resultados se utilicen en la toma de decisiones.</p> <p>Conocer los efectos de los sistemas de evaluación externa sobre la disciplina y los profesionales de la biología en el ejercicio de la docencia e investigación.</p> <p>2. Identificar los principales efectos y/o impacto de los sistemas de evaluación externa en la actividad docente, investigación y administración.</p> <p>Conocer las repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de docencia, investigación y administración.</p> <p>3. Logros obtenidos o alcanzados en relación a docencia, investigación, con relación a seguimiento del trabajo realizado, reconocimientos y superación de la actividad. retribución económica, planeación de actividades, producción de artículos, dirección de tesis, formación de recursos humanos, desarrollo de líneas o áreas de investigación.</p>	<p>1a, 2, 3</p> <p>1 a, 2, 3 5 a bibliografía</p> <p>12,13</p> <p>4, 5</p> <p>6</p> <p>7,8</p>	<p>Identificar el efecto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología.</p> <p>Conocer si el desarrollo de la disciplina ha sido planeado, a través de los resultados de las evaluaciones externas realizadas</p> <p>Conocer los logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación y las expectativas sobre su actuación</p>
<p>Estructura y Organización</p> <p>4. Expectativas sobre los sistemas de evaluación que se espera de los sistemas de evaluación sugerencias de los sistemas de evaluación.</p> <p>5. Perfil ideal de los integrantes de las comisiones en relación a formación académica, campo de especialidad, experiencia en evaluación, institución de adscripción, conformación de las comisiones.</p> <p>6. Datos estadísticos de profesionales de la biología. Biólogos evaluados por comisiones externas. Número de biólogos adscritos a los sistemas de evaluación externa por nivel e institución.</p>	<p>9</p> <p>10,11</p> <p>2 bibliografía</p>	<p>Identificar el perfil deseado de los integrantes de las comisiones evaluadoras en la disciplina de la Biología</p>
<p>Datos Generales</p>	<p>1, 14</p>	



ANEXO 2

• DESARROLLO DE
FORMULAS

• y

• DETERMINACIÓN DEL
TAMAÑO DE
MUESTRA

Desarrollo de Fórmulas

Para esta técnica de muestreo se supone conocido no sólo el tamaño de la población N , sino también el de cada estrato y se designará como N_h el del estrato h -ésimo. Esto implica lo siguiente:

$$N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_h + \dots + N_L = N$$

A veces se utiliza el símbolo $W_h = N_h / N$, lo cual no es más que el peso relativo del estrato respecto al tamaño de la población.

La notación que se usará será la siguiente: el subíndice h denotará al estrato en cuestión, e i a la unidad dentro de dicho estrato. Así, todos los símbolos siguientes se refieren al multicitado estrato h .

N_h	número total de unidades en el estrato
n_h	número de unidades en la muestra del estrato
y_{hi}	valor obtenido para la i -ésima unidad del estrato
$W_h = N_h / N$	ponderación del estrato
$f_h = n_h / N_h$	fracción de muestreo en el estrato

$$\bar{Y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} y_{hi}}{N_h} \quad \text{media verdadera}$$

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}}{n_h} \quad \text{media muestral}$$

$$S_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} (y_{hi} - \bar{Y}_h)^2}{N_h - 1} \quad \text{varianza verdadera}$$

Ahora bien, para la media de población por unidad, la estimación usada en muestreo estratificado es \bar{y}_{st} (st significa estratificado), donde:

$$\bar{y}_{st} = \frac{\sum_{h=1}^L N_h \bar{y}_h}{N} = \sum_{h=1}^L W_h \bar{y}_h$$

donde nuevamente $N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_L = N$ y L es el número de estratos. La estimación \bar{y}_{st} en general no es la misma que la media muestral \bar{y} .

De hecho, la media muestral \bar{y} puede escribirse como:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{h=1}^L n_h \bar{y}_h}{n}$$

La diferencia estriba que en \bar{y}_{st} las estimaciones a partir de estratos individuales reciben sus ponderaciones correctas N_h / N mientras que en la media muestral se utilizan las ponderaciones muestrales n_h / n . De esta manera, la igualdad entre \bar{y}_{st} y \bar{y} se obtiene cuando:

$$\frac{n_h}{n} = \frac{N_h}{N} \text{ o que es lo mismo } \frac{n_h}{N_h} = \frac{n}{N} \text{ o cuando } f_h = f$$

Lo cual significa que la fracción de muestreo es la misma en todos los estratos. Esta estratificación se describe como estratificación con *asignación proporcional* de los números n_h y da lugar a una *muestra autoponderada*.

Por otra parte, si se toma una muestra aleatoria simple dentro de cada estrato entonces una estimación insesgada de s_h^2 será:

$$s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi} - \bar{y}_h)^2$$

De esta manera, con muestreo aleatorio estratificado, una estimación insesgada de la varianza de \bar{y}_{st} es:

$$v(\bar{y}_{st}) = s^2(\bar{y}_{st}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^L N_h (N_h - n_h) \frac{s_h^2}{n_h}$$

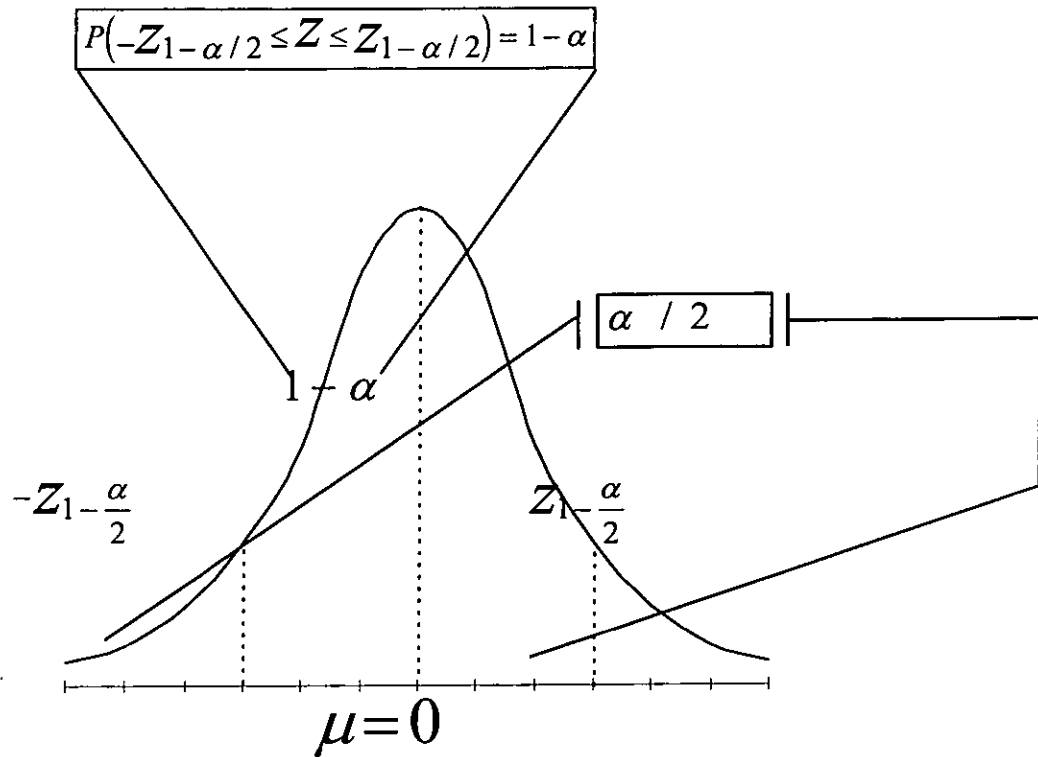
mientras que una forma alternativa para propósitos de cálculo viene dada por la siguiente expresión:

$$s^2(\bar{y}_{st}) = \sum_{h=1}^L \frac{W_h^2 s_h^2}{n_h} - \sum_{h=1}^L \frac{W_h s_h^2}{N}$$

donde el segundo término del lado derecho de la expresión anterior presenta la reducción debida a la corrección por finitud. Ahora bien, como cada estrato puede tratarse como un

dominio entonces, para el cálculo de la muestra en cada estrato, una alternativa es por muestreo aleatorio simple. Para esto, es necesario recordar lo siguiente:

La probabilidad de una variable aleatoria z que se distribuye normalmente con media cero y varianza uno¹, es decir una distribución normal estandarizada, es:



ahora bien, se dice que una función de distribución normal con media μ y varianza σ^2 se estandariza cuando $Z = \frac{X - \mu}{\sqrt{\sigma^2}}$, es decir, al estandarizar una función de distribución normal lo

que realmente se está haciendo es aplicar una transformación no lineal, la cual consiste en restarle la media a cada observación y dividirla entre la raíz cuadrada de la varianza.

como $z = \frac{\bar{y} - \bar{Y}}{\sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}} \approx N(0,1)$ entonces si sustituimos este valor de Z y

¹ Una función de densidad normal con media μ y varianza σ^2 tiene una distribución de probabilidad dada por

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)$$

despejamos el valor de \bar{Y} , es fácil de verificar que un intervalo de confianza para la media poblacional viene dado por la siguiente expresión:

$$P\left(\bar{y} - z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}} \leq \bar{Y} \leq \bar{y} + z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}\right) = 1 - \alpha$$

Determinación de tamaño de muestra (un ejemplo numérico)

Supongamos que se cuenta con una población de 90 personas, las cuales están distribuidas en cuatro estratos o categorías de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} N_1 &= 10 \\ N_2 &= 30 \\ N_3 &= 30 \\ N_4 &= 20 \end{aligned}$$

es decir $N = \sum_{h=1}^4 N_h = 90$, entonces lo que se hará a continuación será el cálculo del

tamaño de muestra necesario (n_h), para cada uno de estos estratos, mediante la técnica de *Muestreo con Afijación Proporcional*, mediante el cual se fija de antemano el nivel de confianza (95%) y el coeficiente de variación de 0.20, para con ello poder calcular el tamaño de muestra en cada estrato.

Muestreo con afijación proporcional:

Para el cálculo del tamaño de muestra en cada estrato recordemos que la precisión

$d = Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}$, este resultado se obtiene a partir del siguiente supuesto:

como $\bar{y} \approx N(\bar{Y}, (1 - \frac{n}{N}) \frac{s^2}{n})$, es decir, la esperanza de la media muestral es el valor de la

media poblacional y una estimación de su varianza viene dada por $(1 - \frac{n}{N}) \frac{s^2}{n}$ entonces si estandarizamos, o sea, si hacemos:

$$Z = \frac{\bar{y} - \bar{Y}}{\sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}} \approx N(0,1)$$

de esta manera y usando nuevamente el hecho de que:

$$P(-Z_{1-\alpha/2} \leq Z \leq Z_{1-\alpha/2}) = 1 - \alpha$$

si ahora sustituimos el valor de Z entonces se tendrá que:

$$p\left(-Z_{1-\alpha/2} \leq \frac{\bar{y} - \bar{Y}}{\sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}} \leq Z_{1-\alpha/2}\right) = 1 - \alpha$$

donde multiplicando toda la expresión del paréntesis por $\sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}$ entonces:

$$p\left(-Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}} \leq \bar{y} - \bar{Y} \leq Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}\right) = 1 - \alpha$$

restando el valor de la media muestral (\bar{y}) en cada expresión del paréntesis y multiplicando por -1 se obtiene finalmente lo siguiente:

$$p\left(\bar{y} - Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}} \leq \bar{Y} \leq \bar{y} + Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}\right) = 1 - \alpha$$

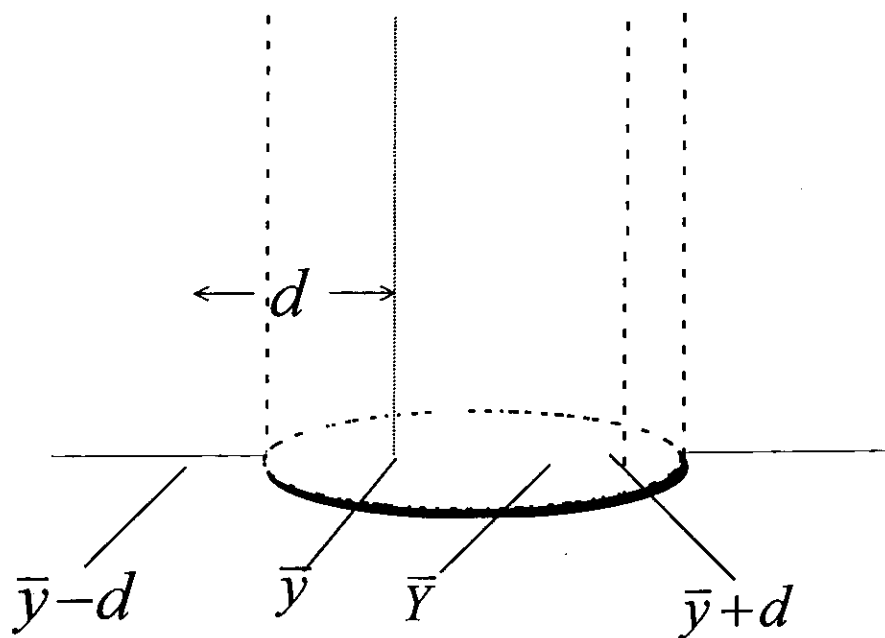
esta expresión es un intervalo de confianza para el valor esperado del número de individuos en cada estrato, o lo que es lo mismo:

$$p(\bar{y} - d \leq \bar{Y} \leq \bar{y} + d) = 1 - \alpha$$

donde $d = Z_{1-\alpha/2} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}}$

esta última expresión comúnmente se conoce con el nombre de *precisión*, que no es otra cosa más que el margen de error admisible.

Gráficamente sucede lo siguiente:



Ahora bien, como lo que nos interesa es el tamaño de muestra n que haga esto posible entonces utilizando el hecho de que:

$$d^2 = Z_{1-\alpha/2}^2 \left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2}{n}$$

⇒

$$N d^2 n = Z_{1-\alpha/2}^2 (N - n) s^2$$

⇒

$$N d^2 n = Z_{1-\alpha/2}^2 N s^2 - Z_{1-\alpha/2}^2 n s^2$$

⇒

$$N d^2 n + Z_{1-\alpha/2}^2 n s^2 = Z_{1-\alpha/2}^2 N s^2$$

⇒

$$n (N d^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 s^2) = Z_{1-\alpha/2}^2 N s^2$$

⇒

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N s^2}{(N d^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 s^2)} \text{ si dividimos arriba y abajo por } \frac{1}{N d^2}$$

entonces se tiene que:

$$n = \frac{\frac{Z_{1-\alpha/2}^2 s^2}{d^2}}{1 + \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 s^2}{N d^2}} \text{ y si definimos a } n_0 = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 s^2}{d^2}$$

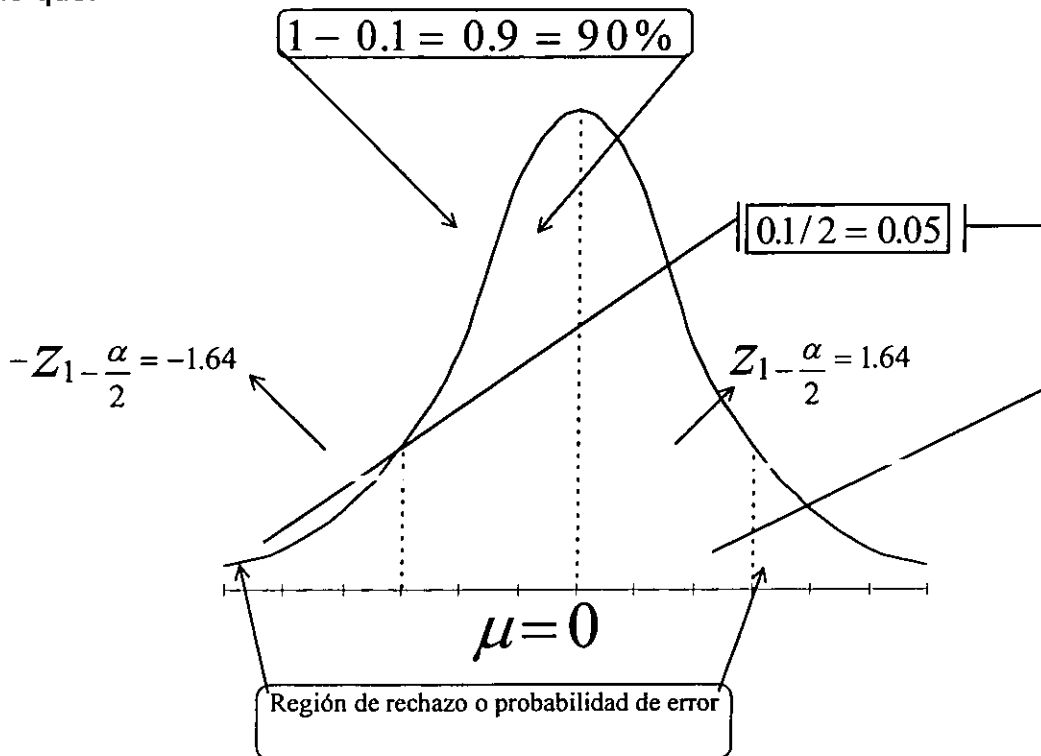
lo cual implica que finalmente el tamaño de muestra vendrá dado por $n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$.

Así, tomando cada estrato de forma individual, con las expresiones anteriores se calculará el tamaño de muestra para cada uno de ellos:

Si tomamos para cada estrato un nivel de confianza del 90% (que es el que comúnmente se utiliza) entonces esto significa que $\alpha = 0.1$, o sea alfa es igual al 10% restante y que no es otra cosa más que la probabilidad de error.

De esta manera, al ser una prueba de dos colas, se obtiene que el valor crítico de una distribución normal estándar para un 90% de confianza viene dado por:

$Z_{1-\alpha/2} = Z_{1-0.1/2} = Z_{1-0.05} = Z_{0.95}$ la cual tiene un valor en tablas de una distribución normal estandarizada de 1.64. Si además se desea una precisión de ± 3 individuos entonces se tiene que:



para el estrato N_1)

$n_0 = \frac{(1.64)^2(9.6)}{(3)^2} = 2.87$ esto debido a que la varianza ($s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} (y_i - \bar{y})^2}{n-1}$) del número de investigadores en el estrato N_1 es $s^2 = 9.6$, por lo que el tamaño de muestra para el estrato N_1 vendrá dado por $n_1 = \frac{2.87}{1 + \frac{2.87}{10}} = 2.22$, o sea, el tamaño de muestra necesario en el estrato uno es 2.

para el estrato N_2)

Como la varianza para este estrato fue $s^2 = 77.50$, entonces $n_0 = \frac{(1.64)^2(77.5)}{(3)^2} = 23.16$, lo cual implica que el tamaño de muestra necesario para el segundo estrato asciende a $n_2 = \frac{23.16}{1 + \frac{23.16}{30}} = 13.07$, es decir, $n_2 = 13$.

para el estrato N_3)

En este estrato se obtuvo, al igual que en el anterior, una varianza $s^2 = 77.50$, lo cual implica que $n_0 = \frac{(1.64)^2(77.5)}{(3)^2} = 23.16$ y a su vez esto nos conlleva a que el tamaño de muestra necesario en el estrato tres es $n_3 = \frac{23.16}{1 + \frac{23.16}{30}} = 13.07$, es decir, $n_3 = 13$.

para el estrato N_4)

Para este estrato se calculó una varianza igual a 35.00, lo cual implica que $n_0 = \frac{(1.64)^2(35.0)}{(3)^2} = 10.46$, de esta manera, el tamaño de muestra necesario para el estrato cuatro es $n_4 = \frac{10.46}{1 + \frac{10.46}{20}} = 6.87$, o sea, $n_4 = 7$.

Por lo que el tamaño total de la muestra (n) mediante este procedimiento será igual a:

$$n = \sum_{h=1}^L n_h = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 = 2 + 13 + 13 + 7 = 35$$



ANEXO 3

• CUESTIONARIO PARA
MEDIR EL

• “IMPACTO DE LOS
SISTEMAS DE
EVALUACIÓN EXTERNA
EN EL DESARROLLO DE
LA BIOLOGÍA”

PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO PARA MEDIR EL "IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESARROLLO DE LA BIOLOGÍA"

I. Aspectos Generales

1. ¿Conoce los sistemas de evaluación externa a través de los cuales es valorado el trabajo de los docentes e investigadores?
Sí () NO ()

1ª ¿Cree que es importante evaluar a través de comités externos el trabajo docente() e investigación()?
Sí () NO ()

2. ¿ Actualmente es evaluado por comités externos su trabajo? Sí () NO (), ¿cuál ?

- () Docente
- () Investigación
- () Ambos

Si su respuesta es positiva, indique quién lo evalúa

II. Impacto sobre docencia e investigación

3. Desde su punto de vista, ¿Cuál y/o cuáles de las siguientes instancias evaluadoras, han favorecido el desarrollo de los profesionales de la Biología?, señalar con "S" en caso afirmativo y "N", lo contrario.

- Sí NO
- () () Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
 - () () Padrón de Posgrados de Excelencia (Conacyt)
 - () () Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)

4. ¿Cuál considera usted que ha sido el mayor impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la Biología ? en relación a:

- Docencia
- Investigación
- Administración

5. Considera Usted que el trabajo de los sistemas de evaluación han beneficiado (Sí) (No) el trabajo de los profesionales de la Biología ¿por qué?

5 a. y fomentado el incremento de matrícula de posgrado (Si) (No) ¿por qué?

6. ¿ En qué han repercutido los procesos de evaluación externa en sus actividades?

	Docencia	investigación	ambos
Han mejorado su trabajo	()	()	()
Han permitido acceder a grupos en el ámbito	()	()	()
Han permitido elevar las percepciones, en su actividad	()	()	()
Le han permitido tener una mejor formación en su actividad	()	()	()
Otro, especifique			

II. Logros obtenidos y expectativas

7. Enumere en orden de importancia los logros obtenidos mediante los sistemas de evaluación externa, en el ámbito de la biología

7.1 Realizar un seguimiento administrativo del trabajo	()	()	()
7.2 Reconocimiento en el ámbito	()	()	()
7.3 Compensación salarial y/o retribución económica en la actividad	()	()	()
7.4 Superación de la actividad	()	()	()
7.5 Planeación de las actividades ha emprender	()	()	()
7.6 Otro, especifique			

8. Los actuales sistemas de evaluación han permitido elevar:	docencia	investigación	ambos
8.1 La producción de artículos	()	()	()
8.2 Dirección de tesis	()	()	()
8.3 Elaboración de material didáctico	()	()	()
8.4 Formación de recursos humanos	()	()	()
8.5 Desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación	()	()	()
Otro, especifique			

9. ¿Qué espera de los sistemas de evaluación externa? y
9 a. ¿Qué sugería para reforzar esta tarea?

IV. Perfil de Integrantes de las Comisiones

10. ¿Qué características deben reunir los miembros de las comisiones externas? en relación con:

- a) Formación académica
- b) Campo de especialidad:
- c) Experiencia en evaluación:
- d) Institución de adscripción:
- e) Otras, especificar

11. En relación con la conformación de las comisiones externas, ¿considera que éstas deben estar integradas por?

- | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| 1) personal docente | () | 2) ir investigadores | () | 3) investigadores con carga docente | () |
| 2) investigadores sin carga docente | () | 5) miembros de iniciativa privada | | 6) miembros del sector público | () |
| 3) miembros del sector oficial | () | 8) otro, especifique: | | | |

V. Aspectos de planeación

12. Los resultados que se obtienen de las evaluaciones externas se emplean en:

	docencia	investigación	ambos
12.1 planear acciones a realizar a corto, mediano y largo plazo	()	()	()
12.2 apoyar la toma de decisiones en el ámbito de la	()	()	()
12.3 diseñar estrategias de desarrollo en la	()	()	()
12.4 implementar acciones que favorecen la promoción y superación de la	()	()	()
12.5 brindar estímulos al desempeño de la	()	()	()
12.6 otro, especifique			

13. Los resultados de las evaluaciones realizadas han motivado a fomentar: marque con una "X" la opción que elija a la derecha-

- 13.1 () Formación de profesionales de Biología a nivel licenciatura () posgrado ()
 13.2 () Áreas de mayor desarrollo con base a las necesidades sociales () por moda ()
 13.3 () Desarrollo de líneas de investigación básica () aplicada ()
 13.4 () Se ha propiciado la actualización de programas académicos () y/o reestructuración()
 13.5 () Se ha favorecido la docencia-investigación
 () Otro, especifique.

VI. Datos de Identificación

14. Señale el nombre de la institución en donde realiza su trabajo:

su área de especialización

grado académico

y edad

Si desea hacer comentarios adicionales, favor de anotarlos a continuación:

CUADRO NO. 1. INTEGRACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DOCENTES E INVESTIGADORES

No. cuestionario		Preguntas																					
		1			2			3			4												
Institución	si	no	creé que es importante evaluar el trabajo			actualmente es evaluado			impacto														
			doce	inves	ambas	I	A	como es evaluado y que instancia				docente	investigador	administrativo									
Colo- gio de Bió- logos de Méxi- co, A.C.	10	12	2. docencia 6: investigación 2: ambos			2: docente 7: investigación 4: ambos 9. No contesto			1: por comisiones internas de la institución 1: por comisiones externas de evaluación 11: por comisiones externa e internas			CIESS 4 Si 2: No 16 no contestó SIN 14. Si 6: No 2 no contestó Posgrado 11: Si 4: No 7 no contestó			6: el establecimiento de programas de compensación 3: se han enmascarado los salarios reales de los académicos y bajar la calidad de las publicaciones. 2: compensación salarial a docentes. 5: da estatus académico al ser evaluado positivamente 2: han permitido se cumplan los programas de superación académica. 2: crea grupos de poder centralizado. 1: aumentó la capacidad creativa para planear y ejecutar proyectos novedosos relevantes y generadores de conocimiento. 1: minimizado la docencia.			3: perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación 4: asignar puntos buenos o malos a los evaluados ,pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa 9: compensación salarial y elevación de la calidad de la investigación 3: incremento en publicaciones internacionales y el alza en los graduados. 1: que se publiquen en fragmentos los trabajos de investigación y soliciten tesis. 2: incrementar las publicaciones, pero de baja calidad y sin trascendencia.			7: se ha impulsado las publicaciones de nivel bajo 2: exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia en la evaluación, deberían de simplificar los mecanismos 6: asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa. 5: el establecimiento de programas de compensación económica. 2 se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones.		



ANEXO 4

• CUADROS DE
CONFRONTACIÓN
ENTRE CRITERIOS DE
SECTORIZACION Y SU
ANÁLISIS

Impacto de los sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

UNAM	24	20	6. docencia 14: investigación 4: ambos	10 docente 17: investigación 3:ambos	20 por comisione ; internas de la institución 10: por comisiones externas de evaluación	<p>CIESS 7: Sí 10: No 27 no contestó SIN 20: Sí 17: No 17 no contestó</p> <p>Posgrado 19: Sí 16: No 9 no contestó</p>	<p>3: compensación salarial, a través del establecimiento de programas. 1: lo desconoce. 9: se han enmascarado los salarios reales de los académicos y bajar la calidad de las publicaciones. 5: incrementar las publicaciones pero de baja calidad y trascendencia. 2 poner mayor empeño en la formación de profesionistas 7: ha permitido dividir a los investigadores y docentes trabajadores y los no trabajadores. 4: mayor motivación y competitividad, también</p> <p>a favorecido a algunos que no lo merecen por la calidad del trabajo desarrollado(cantidad y no calidad)</p> <p>1: incremento en publicaciones internacionales y el alza en los graduados 4: asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa 2: ha minimizado la docencia</p>	<p>1 incrementar la calidad del trabajo de los investigadores y perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación. 6 elevación de la calidad de la investigación y compensación salarial por los logros obtenidos en la tarea de investigar. 4: que se publiquen en fragmentos los trabajos de investigación y soliciten tesis 2: el establecimiento de programas de compensación salarial. 10: inducir la frecuencia de publicaciones e incrementar las publicaciones pero de baja calidad y trascendencia 4: mejora el trabajo de investigación que se realiza en el país 3: ha favorecido a difundir los resultados de investigaciones a través del incremento en las publicaciones internacionales y el alza de graduados 7: ha permitido dividir a los investigadores y docentes trabajadores 4: mejora el trabajo de investigación que se realiza en el país 3: mayor motivación y competitividad, también a favorecido a algunos que no lo merecen por la calidad del trabajo desarrollado(cantidad y no calidad)</p>	<p>18: el establecimiento de programas de compensación 12: exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia en la evaluación, deberían de simplificar los mecanismos. 4: asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa. 6: el establecimiento de programas de compensación económica 4: se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones.</p>
------	----	----	--	---	--	---	---	--	--

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

PN	4	8	1. docencia 1: investigación 2: ambos	1: docente 3: investigación 5: ambos 3 no contesto	5: por comisiones internas de la institución 4 por comisiones externas de evaluación	CIESS 2: Si 3: No 3 no contesto SIN 8: Si 3: No 1 no contesto Posgrado 5: Si 5: No 2 no contesto	1: mayor motivación y competitividad, también a favorecido a algunos que no lo merecen por la calidad del trabajo desarrollado(cantidad y no calidad) 2: retribución económica 5: asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa 2: minimizado la docencia 2: lo desconoce	5: compensación económica 1: incremento en publicaciones internacionales y el alza en los graduados 2: que se publiquen en fragmentos los trabajos de investigación y soliciten tesis 2: inducir la frecuencia de publicaciones e incrementar las publicaciones pero de baja calidad y trascendencia 2: ha permitido dividir a los investigadores y docentes trabajadores	7: el establecimiento de programas de compensación 2: exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia en la evaluación, deberían de simplificar los mecanismos 1: asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa 1: el establecimiento de programas de compensación económica 1: se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones
MHN	6	5	1. docencia 4: investigación 1: ambos	1: docente 3: investigación 7: ambos	1: por comisiones internas de la institución 3: por comisiones externas de evaluación 7: por comisiones externas e internas	CIESS 5: Si 0: No 6 no contestó SIN 4: Si 6: No 1 no contestó Posgrado 5: Si 4: No 2 no contestó	2: crea grupos de poder centralizado. 1: aumento la capacidad creativa para planear y ejecutar proyectos novedosos relevantes y generadores de conocimiento. 2: se elevó la creatividad y calidad de los trabajos. 1: mayor motivación y competitividad, también a favorecido a algunos que no lo merecen por la calidad del trabajo desarrollado(cantidad y no calidad). 2: retribución económica. 3: minimizado la docencia.	5: compensación económica 3: incremento en publicaciones internacionales y el alza en los graduados. 1: que se publiquen en fragmentos los trabajos de investigación y soliciten tesis. 2: inducir la frecuencia de publicaciones e incrementar las publicaciones pero de baja calidad y trascendencia.	4 exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia en la evaluación, deberían de simplificar los mecanismos. 2: asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa. 5: el establecimiento de programas de compensación económica.

CUADRO NO. 1. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DOCENTES E INVESTIGADORES

No. Cuestionario	Preguntas														
	5				6				7						
					mejorado	acceder	eleva r percepción	mejor forma	otro	segu imie nt	reco noci	com pens	calid ad	plan ear	otro
Institución	beneficio profesión	por qué	increment matricula	por qué					otro						
Colegio de Biólogos A.C.	12: Si 10: No	3: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones ha ido en decremento si 7: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización 2: ha favorecido la especialización y actualización no 7. se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones 2: por que han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos 1 ha dividido a los académicos	12: Si 10: No	si 8: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación 4 obtener los reconocimientos económicos y académicos no 8: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda 2 no contestaron	mejorado trabajo: 4: docente 4: investigación 12: ambos 2: no contestaron acceder a grupos en el ámbito 12: docente 6: investigación 2. ambos 2 no contestaron elear percepciones 10: docente 12: investigación 0: ambos han permitido promover una mejor formación 0: docente 0: investigación 22: ambos	1: no esperan nada de los sistemas de evaluación, solo lo que actualmente tiene. 11: reconocim iento académico, se planea mejor y se distribuyan óptimamente los recursos. 4: ha reducido el tiempo efectivo en horas de investigación por preparar informes y solicitudes. 6 no contestó	realizar seguimiento administrativo 10: investigación 1: docente 10: ambos 1 no contestaron reconocimiento en el ámbito 13: investigación 0: docente 9: ambos compensación salarial o 0: investigación 0: docente 22: ambos superación de la actividad 12: investigación 4: docente 6: ambos planeación de actividades a emprender 11: investigación 11: docente 0: ambos	1: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones. 7: da estatus académico al ser evaluado positivamente 7: se ha impulsado las publicaciones de nivel bajo recibir estímulos económicos 7 no contestaron.							

Impacto de los Si: temas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>INAM</p>	<p>25: Si 19: No</p>	<p>no 7: únicamente se busca recibir estímulos económicos sin la superación profesional</p> <p>3: se ha impulsado las publicaciones de baja calidad</p> <p>5: han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento</p> <p>3 dividido a los académicos</p> <p>1: se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones</p> <p>si</p> <p>15 se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones</p> <p>9 ha favorecido la especialización y actualización</p> <p>1 se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización</p>	<p>38: Si 4: No 2 no contesto</p>	<p>no 4: no es delido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda</p> <p>si</p> <p>26: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación</p> <p>12 obtener los reconocimientos económicos y académicos</p> <p>2 no contestó</p>	<p>mejorado trabajo:</p> <p>4: docente 8: investigación 31: ambos</p> <p>1 no contestó</p> <p>acceder a grupos en el ámbito</p> <p>8: docente 17: investigación 19: ambos</p> <p>elevar percepciones</p> <p>10: docente 15: investigación 19: ambos</p> <p>han permitido promover una mejor formación</p> <p>docente 24: investigación 20: ambos</p>	<p>6: no esperan nada de los sistemas de evaluación, solo lo que actualmente tiene</p> <p>17: reconocim iento académico, se planea mejor y se distribuyan óptimamente los recursos.</p> <p>9: ha reducido el tiempo efectivo en horas de investigación por preparar informes y solicitudes.</p> <p>9: ninguna por que han sido evaluados negativamente</p> <p>2: se eleve el número de apoyo a proyectos y a becas para estudiantes de posgrado.</p> <p>1 no contestó</p>	<p>realizar seguimiento administrativo</p> <p>20: investigación 14: docente 10: ambos</p> <p>reconocimiento en el ámbito</p> <p>12: investigación 8: docente 24: ambos</p> <p>compensación salarial o</p> <p>26: investigación 16: docente 6: ambos</p> <p>superación de la actividad</p> <p>27: investigación 4: docente 13: ambos</p> <p>planeación de actividades a emprender</p> <p>16: investigación 0: docente 26: ambos</p>	<p>4: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones.</p> <p>18: da estatus académico al ser evaluado positivamente</p> <p>8: se ha impulsado las publicaciones de nivel bajo recibir estímulos económicos</p> <p>6: no se considera el nivel de desarrollo y la edad física e intelectual de los académicos, no se considera el desarrollo y necesidades de la institución en relación a las actividades que realiza el académico</p> <p>6: asignar el presupuesto para la institución.</p>
-------------	--------------------------	---	---	---	--	---	--	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

IPN	7: Si 5:No	no 1. se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones 2: por que han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento 2 ha dividido a los académicos si 1: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones. 4: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización 2: ha favorecido la especialización y actualización.	10: Si 2: No	4: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación 6: obtener los reconocimientos económicos y académicos 1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda 1: no contestó	mejorado trabajo: :docente : investigación 12. ambos acceder a grupos en el ámbito 3: docente 5: investigación 4. ambos elevar percepciones 1: docente 6: investigación 5: ambos han permitido promover una mejor formación 4: docente 4: investigación 4: ambos	1: no esperan nada de los sistemas de evaluación, solo lo que actualmente tiene 4:reconocimiento. académico, se planea mejor y se distribuyan óptimamente los recursos 6: ha reducido el tiempo efectivo en horas de investigación por preparar informes y solicitudes 1: no contestó	realizar seguimiento administrativo 5: investigación 1: docente 6:ambos reconocimiento en el ámbito 8: investigación 3: docente 1: ambos compensación salarial o 6: investigación 6: docente 0: ambos superación de la actividad 3: investigación 1: docente 8: ambos planeación de actividades a emprender. 11: investigación 1: docente 0: ambos	2: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones 1: da estatus académico al ser evaluado positivamente 1: se ha impulsado las publicaciones de nivel bajo recibir estímulos económicos 8: no contesto
-----	---------------	---	-----------------	---	---	---	---	--

Impacto de los sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>SMHN</p>	<p>8: Si 3: No</p>	<p>no 1. se debe enfatizar calidad del trabajo desarrollado y en el caso de padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones 1: por que han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismo ha ido en decremento 1: ha dividido a los académicos si 2: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones 5: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización 1: ha favorecido la especialización y actualización.</p>	<p>5: Si 6: No</p>	<p>2: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación. 3: obtener los reconocimientos económicos y académicos 2: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda 4: no contestaron.</p>	<p>mejorado trabajo: 4: docente 4: investigación 3: ambos acceder a grupos en el ámbito 3: docente 7: investigación 1: ambos elevar percepciones 0: docente 4: investigación 7: ambos han permitido promover una mejor formación 0: docente 0: investigación 11: ambos 4: no contestaron</p>	<p>1: no esperan nada de los sistemas de evaluación, solo lo que actualmente tienen. 1: reconocimiento académico, se planea mejor y se distribuyan óptimamente los recursos. 5: ha reducido el tiempo efectivo en horas de investigación por preparar informes y solicitudes. 4: no contestó</p>	<p>realizar seguimiento administrativo 3: investigación 1: docente 7: ambos reconocimiento en el ámbito 8: investigación 0: docente 3: ambos compensación salarial o 6: investigación 4: docente 1: ambos superación de la actividad : investigación : docente 11: ambos planeación de actividades a emprender 0: investigación 0: docente 8: ambos 3: no contestó</p>	<p>2: se debe de tomar en cuenta la experiencia para las nuevas evaluaciones y no echar por tierra las experiencias de otras comisiones. 4: da estatus académico al ser evaluado positivamente. 1: se ha impulsado las publicaciones de nivel bajo recibir estímulos económicos. 4: no contestaron</p>
-------------	------------------------	---	------------------------	---	--	--	--	--

CUADRO NO.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO : DOCENTES E INVESTIGADORES

Institución	8					9		10					
	artículos	tesis	materiales	recursos humanos	áreas líneas	otro	que se espera de los sistemas de evaluación y que sugiere	características miembros de comisiones					
							que se espera	que sugiere para reforzar la tarea	forma académica	especialidad	experiencia	inst. adscri.	Otros
Colegio de Biólogos de México, A.C.	producción de artículos 2: docencia 5: investigación 5: ambos 10: no contestaron						1: se realice conforme los lineamientos buscando con los resultados implementar estrategias para promover la calidad académica. 4: se permita conocer objetivamente el nivel de trabajo para implementar estrategias que favorezcan elevar su calidad en beneficio de académicos y estudiantes. 2: busquen la superación académica y de investigación 5: que den a conocer los resultados través de los cuales se pueda conocer las deficiencias académicas y en caso necesario recibir sugerencias para corregirla. 3: que sirva para mejorar la situación salarial de los académicos, se mejore la organización y producción académica. 1: que sean objetivos y apegados a la realidad del país 6: no contestaron	3: es necesario medir el impacto de los resultados de las evaluaciones en la sociedad. 2: rediseñar algunos reglamentos vigentes para hacerlos más funcionales; incrementar el número de evaluadores e incluir o mejorar la representatividad de disciplinas. 6: se evite la subjetividad que ocasionan los cuestionarios. 5: consenso constante de los que son evaluados para dar seguimiento y autoevaluación de las acciones de las comisiones. 1: mejorar la metodología para realizar la evaluación. 2: revisar y ajustar los parámetros empleados. continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos 3: no contestaron.	1: con posgrado 10: con posgrado y reconocimiento académico 11: no contestó	3: cualquier a 10: la misma que evalúan 9: no contestaron	10: no es necesario 3: es necesario a la experiencia, mínimo de 3 a 5 años 9: no contestaron	7: cualquier a institución diferente a la que evalúa 3: de donde es 12: no contestaron	4 alto sentido de ética profesional 6 actualizado en su disciplina y el campo que evalúa 2 hagan subcomisiones por especialidad 5 sean objetivos y justos 5: no contestó

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>UNAM</p>	<p>producción de artículos 7: docencia 19: investigación 18: ambos</p> <p>dirección de tesis 8: docencia 20: investigación 14: ambos 2: no contestaron</p> <p>elaboración de material didáctico 26: docencia 16: investigación 2: ambos</p> <p>formación de recursos humanos 21: docencia 7: investigación 14: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 5: docencia 33: investigación 5: ambos 1: no contestaron</p>		<p>6: que se evalúe calidad y no cantidad y se evite emplear estándares extranjeros. 10: que se reduzcan los trámites y reduzca el tiempo para elaborar informes y reportes. 5: que se busque mejorar los actuales sistemas. 3: menos burocracia y más efectividad. 4: sirvan para difundir la labor de docentes e investigadores y poder planear estas actividades 4: apoyo para mejorar la calidad del trabajo que se realiza. 8: que se mejore la situación salarial, la organización y producción académica y no se favorezcan a grupos. 6: que actúen imparcialmente y que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes y busquen mejorar la infraestructura. 1: que sean objetivos y apegadas a la realidad del país.</p>	<p>2: en docencia: buscar riqueza didáctica y experiencia; en investigación vincular la investigación con los alumnos de posgrado. 5: que la evaluación fuera una tarea global con una autoevaluación de diferentes instancias, de colegas e instituciones 6: se den a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar la evaluación. 4: sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución. 1: que se busque favorecer el trabajo desarrollado y la experiencia académica eliminar criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura 4: Se incluyan otros parámetros como: experiencia en el área, responsable del proyecto el impacto del trabajo a nivel regional, publicaciones de divulgación 6: una evaluación sustantiva antes, durante y después, una autoevaluación de los integrantes de las comisiones. 1: sean más claras las evaluaciones a través de dar a conocer los parámetros y mecanismos más laxos. 6: rediseñar algunos reglamentos vigentes para hacerlos más funcionales; incrementar el número de evaluadores e incluir o mejorar la representatividad de disciplinas. 5: es necesario medir el impacto de los resultados de las evaluaciones en la sociedad. 2: mejorar la metodología para realizar la evaluación. 2: revisar y ajustar los parámetros empleados. continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos.</p>	<p>30: con posgrado 12: con posgrado y reconocimiento académico 2: cualquier formación académica</p>	<p>14: cualquier 29: la misma que evalúan 1: no contestaron</p>	<p>17: no es necesaria 26: es necesaria la experiencia, mínimo de 3 años 1: no contestaron</p>	<p>11: cualquier institución 23: deben estar actualizados tanto en la disciplina como en la metodología de evaluación 10 no contestaron</p>	<p>3 formación teórica y experimental; conocimiento de planeación 2 realice críticas positivas del trabajo que evalúa 7 sea objetivo, honesto y autocríticos 8 los integrantes de las comisiones dispongan de tiempo para la tarea 3: se hagan subcomisiones por especialidad por área 2: implementar acciones que favorecen la promoción de la calidad de la educación e investigación 6: posean criterio amplio 9: este actualizado en el área a evaluar 3 sean objetivos y justos</p>
-------------	---	--	--	--	--	---	--	---	--

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>IPN</p>	<p>producción de artículos 3: docencia 5: investigación 3: ambos 1: no contestaron</p> <p>dirección de tesis 2: docencia 5: investigación 4: ambos</p> <p>elaboración de material didáctico 4: docencia 3: investigación 3: ambos 1: no contestaron</p> <p>formación de recursos humanos 0: docencia 9: investigación 2: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 0: docencia 11: investigación 0: ambos</p>		<p>3: se realice conforme los lineamientos buscando con los resultados implementar estrategias para promover la calidad académica. 2: tener en cuenta la experiencia y buscar compartir infraestructura entre las instancias evaluadoras. 3: que permita conocer objetivamente el nivel de trabajo para implementar estrategias que favorezcan elevar su calidad en beneficio de académicos y estudiantes. 1: busquen la superación académica y de investigación 2: que den a conocer los resultados a través de los cuales se pueda conocer las deficiencias académicas y en caso necesario recibir sugerencias para corregirla. 1: que sirva para mejorar la situación salarial de los académicos, se mejore la organización y producción académica. 1: que sean objetivos y apegadas a la realidad del país.</p>	<p>4: es necesario medir el impacto de los resultados de las evaluaciones en la sociedad. 2: rediseñar algunos reglamentos vigentes para hacerlos más funcionales; incrementar el número de evaluadores e incluir o mejorar la representatividad de disciplinas. 3: se evite la subjetividad que ocasionan los cuestionarios. 4: consenso constante de los que son evaluados para dar seguimiento y autoevaluación de las acciones de las comisiones. 1: mejorar la metodología para realizar la evaluación. 1: revisar y ajustar los parámetros empleados. continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos.</p>	<p>5: con posgrado 7: con posgrado y reconocimiento académico</p>	<p>4: cualquier a la misma que evalúan</p>	<p>9: no es necesaria 3: es necesaria la experiencia, mínimo de 3 a 5 años</p>	<p>5: cualquier a institución 3diferente a la que evalúa 3: de donde es:</p>	<p>4 alto sentido de ética profesional 4 este actualizado en su disciplina y en el campo que evalúa 3 se hagan subcomisiones por especialidad por área 1 sean objetivos y justos.</p>
-------------------	---	--	---	--	---	--	--	--	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

SMH	<p>producción de artículos 1: docencia 5: investigación 5: ambos</p> <p>dirección de tesis 3: docencia 4: investigación 4: ambos</p> <p>elaboración de material didáctico 4: docencia 0: investigación 7: ambos</p> <p>formación de recursos humanos 5: docencia 6: investigación 0: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 0: docencia 10: investigación 11: ambos</p>		<p>1: se realice conforme los lineamientos buscando con los resultados implementar estrategias para promover la calidad académica.</p> <p>2: se permita conocer objetivamente el nivel de trabajo para implementar estrategias que favorezcan elevar su calidad en beneficio de académicos y estudiantes.</p> <p>3: busquen la superación académica y de investigación</p> <p>3: que den a conocer los resultados.</p> <p>a través de los cuales se pueda conocer las deficiencias académicas y en caso necesario recibir sugerencias para corregirla.</p> <p>2: que sirva para mejorar la situación salarial de los académicos, se mejore la organización y producción académica.</p> <p>1: que sean objetivos y apegados a la realidad del país.</p>	<p>2: es necesario medir el impacto de los resultados de las evaluaciones en la sociedad.</p> <p>1: rediseñar algunos reglamentos vigentes para hacerlos más funcionales; incrementar el número de evaluadores e incluir o mejorar la representatividad de disciplinas.</p> <p>3: se evite la subjetividad que ocasionan los cuestionarios.</p> <p>5: consenso constante de los que son evaluados para dar seguimiento y autoevaluación de las acciones de las comisiones.</p> <p>1: mejorar la metodología para realizar la evaluación.</p> <p>1: revisar y ajustar los parámetros empleados</p> <p>continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos.</p>	<p>1: con posgrado</p> <p>10: con posgrado y reconocimiento académico</p>	<p>3: cualquier a</p> <p>8: la misma que evalúan</p>	<p>7: no es necesaria</p> <p>4 es necesaria a la experiencia, mínimo de 3 a 5 años</p>	<p>7: cualquier a institución</p> <p>1 diferente a la que evalúa</p> <p>3: de donde es:</p>	<p>4 alto sentido de ética profesional</p> <p>4 este actualizado en su disciplina y en el campo que evalúa</p> <p>2 se hagan subcomisiones por especialidad por área</p> <p>1 sean objetivos y justos</p>
-----	--	--	--	---	---	--	--	---	---

CUADRO NO.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DOCENTES E INVESTIGADORES

11		12					14				
Características de miembros comisiones externas		planear	toma decisiones	diseño estrategias	promoción y superación	estímulos	otros	datos generales			
Institución Colegiado de Biólogos de México, A.C.	3 personal docente 3: investigadores 6: investigadores con carga docente. 1: investigadores sin carga docente 2: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 1: miembros del sector oficial 6 no contestaron	1: docentes 2: investigadores 8: ambos 11 no contestaron	1: docentes 7 investigadores 4: ambos 10 no contestaron	2 docentes 4: investigadores 6: ambos 10 no contestaron	5: docentes 6: investigadores 4: ambos 7 no contestaron	0: docentes 4: investigadores 7: ambos 5 no contestaron		31 años edad promedio va de 25 a 52	5 doctores 4 maestría 2 licenciatura	1 herpetología 1 entomología 2 zoología 3 embriología 1 acarología 1 fitopatología 1 histología 1 paleontología	22 promedio va de 5 a 21
Institución UNAM	13 personal docente 10: investigadores 14: investigadores con carga docente 4: investigadores sin carga docente 2: miembros de iniciativa privada 1: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	19: docentes 12: investigadores 10: ambos 3 no contestaron	11: docentes 19: investigadores 10: ambos 4 no contestaron	12 docentes 9: investigadores 1: ambos 22 no contestaron	11: docentes 9: investigadores 7: ambos 18 no contestaron	11: docentes 12: investigadores 1: ambos 20 no contestaron		38 años edad promedio va de 27 a 54	30 doctores 11 maestría 3 licenciatura	7 herpetología 10 entomología 2 zoología 6 embriología 12 acarología 4 fitopatología 2 histología 2 paleontología	15 promedio va de 15 a 22
Institución IPN	3 personal docente 0: investigadores 7: investigadores con carga docente 0: investigadores sin carga docente 1: miembros de iniciativa privada 5: miembros del sector público 2: miembros del sector oficial 26 no contestaron	1 docentes 10: investigadores 2: ambos 31 no contestaron	1: docentes 10: investigadores 2: ambos 31 no contestaron	2 docentes 9: investigadores 12: ambos 31 no contestaron	1: docentes 4: investigadores 7: ambos 21 no contestaron	1: docentes 9: investigadores 3: ambos 32 no contestaron		38 años edad promedio va de 27 a 54	30 doctores 11 maestría 3 licenciatura	1 micología 1 ecología 1 especialidad 0 zoología 1 protozoología 1 fisiología 1 zooplancton 1 especialidad 8 1 histología 1 ecología 1 ornitología 1 fisiología 1 geofísica	19 promedio va de 5 a 27

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

Institución SMHN 2 personal docente 3: investigadores 15: investigadores con carga docente 2: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 1: miembros del sector público 5: miembros del sector oficial 16 no contestaron	7: docentes 2: investigadores 2: ambos 33no contestó	4: docentes 9: investigadores 20: ambos 11no contestó	11 docentes 13: investigadores 11: ambos 1 no contestó	13 docentes 15: investigadores 15: ambos 1no contestó	11: docentes 16: investigadores 15: ambos 2 no contestó		27 años edad promedio va de 224 a 48	5 doctores 4 maestría 2 licenciatura	2química 1 entomología 2 zoología 1anatomía 2acarología 1 bioquímica 1 botánica 1taxonomía	20 promedio va de 3 a 12
--	---	--	---	--	--	--	---	--	---	-----------------------------

CUADRO NO. IA. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA POR ESPECIALIDAD Y/O CARRERA

ESPECIALIDAD	PORCENTAJE		
	Docentes e investigadores	Evaluadores	Directivos
Ecología	15.8		
Histología	12.1		
Herpetología	11.9		
Zoología	9.75	36.6	9.09
Entomología	9.75		
Acarología	7.3		
Fitopatología	6.9		
Embriología animal	5.9		
Botánica	4.3	16.0	4.5
Paleontología	3.3		
Fisiología	2.4	4.2	
Química	2.4		
Bioquímica	2.4		
Micología	1.2		
Paleontología	1.2		
Ornitología	1.2		
Taxonomía	1.2		
Geofísica	1.2		
Anatomía	1.2		
Genética		16.8	
Planeación y evaluación			9.09
Administración pública			36.3
Psicología educativa			18.1
Economía			13.6
Total	100	100	100

CUADRO N0.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DOCENTES E INVESTIGADORES

3															
	formación	desarrollo áreas	desarrollo líneas	fomento	actualización	vinculación	otros		formación	desarrollo áreas	desarrollo líneas	fomento	actualización	vinculación	otros
Institución Colegio de Biólogos de México, S.C.	Formación de profesionales a nivel 8: licenciatura 4: posgrado 12 no contestaron 12. Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 4: docentes 5: investigadores 13 ambos 9 no contestaron Actualización de programas 11 :académicos 2 reestructuración 7: :favorecido la vinculación docencia-investigación 15 no contestaron							Institución UNAM	Formación de profesionales a nivel 8: licenciatura 27: :posgrado 9 no contestaron 25. Fomento a áreas de mayor desarrollo 19 no contestaron Fomento de formación de 14: docentes 15: investigadores 15 ambos Actualización de programas 23 :académicos 15 reestructuración 6 no contestaron 19: :favorecido la vinculación docencia-investigación 25 no contestaron						
Institución IPN	Formación de profesionales a nivel 5: licenciatura 7: :posgrado 11 Fomento a áreas de mayor desarrollo 1 no contestaron Fomento de formación de 1: docentes 7: investigadores 4 ambos Actualización de programas 7 :académicos 5 reestructuración 9: :favorecido la vinculación docencia-investigación 3: no contestaron							Institución SMHN	Formación de profesionales a nivel 4: licenciatura 7: :posgrado 6 no contestaron 5. Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 4: docentes 3: investigadores 2 ambos Actualización de programas 9 :académicos 2 reestructuración 8: favorecido la vinculación docencia-investigación 3: no contestaron						

CUADRO NO. I. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DIRECTIVOS

No. Cuestionario		Preguntas														
		1				2				3		4				
		creé que es importante evaluar el trabajo				actualmente es evaluado				impacto						
		doce	invest	ambas	D	I	A	como es evaluado y que instancia		docente		investigador		administrativo		
Institución SNI	3	1	1. docencia 3: investigación ambos		0: docente 0: investigación				CIESS 1: Sí 3: No SIN 3: Sí 1: No Posgrado 2: Sí 2 No		1: a permitido darle mayor atención a los estudiantes de posgrado. 2: a permitido obligar a los investigadores de calidad que impartan clases y con ello elevar la calidad de la docencia en las universidades. 1. a elevado la calidad de la enseñanza por que se cuenta con mejores docentes y se vincula con la investigación.		1: a elevado la calidad de la enseñanza por que se cuenta con mejores docentes y se vincula con la investigación. 2: incremento de calidad de la investigación que se realiza, producción de artículos científicos y mejores científicos. 1: incrementar la calidad del trabajo de los investigadores.		1: se ha podido dar seguimiento a las actividades de los docentes e investigadores. 3: se han establecido controles para académicos y docentes.	
Institución Colegio de Biólogos de México, A.C.	3	0	1. docencia 2: investigación						CIESS 3: Sí 0: No SIN 3: Sí 0: No Posgrado 3: Sí 0: No		2: se han podido orientar las líneas de investigación con base a las prioridades nacionales. 1: ha fomentado la investigación.		3: el reconocimiento y estatus que da el haber sido evaluado positivamente.		1: mayor dedicación a la investigación y la docencia que han permitido elevar la calidad educativa. 2: mejora en la calidad de vida de docentes e investigadores.	

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

Institución CIEES	2	1	0. docencia 2: investigación 1.			<p>CIESS 1: Sí 2: No</p> <p>SIN 2: Sí 1: No</p> <p>Posgrado 1: Sí 2: No</p>	<p>1. interés de los académicos de ingresar a los sistemas de evaluación en pro de su superación. 1: introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación. 1. a mejora en la calidad de vida de académicos se ha logrado una mejora en el trabajo del docente y su vinculación con la investigación</p>	<p>2: el reconocimiento y estatus que da el haber sido evaluado positivamente. 1: negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados.</p>	<p>1: mejoras en la calidad educativa en todos los agentes del proceso. 2: la asimilación de que debe ser un proceso sistemático que realicen las instancias educativas; la aceptación de un proceso de evaluación externa.</p>
Institución UNAM	3	4	2. docencia 4: investigadores 1: ambos			<p>CIESS 1: Sí 2: No 4: No no contestó</p> <p>SIN 2: Sí 4: No 1 no contestó</p> <p>Posgrado 4: Sí 2: No 1 no contestó</p>	<p>1. en la calidad de vida de los académicos y el implementar nuevos mecanismos de evaluación 3. a mejora en la calidad de vida de académicos. se ha logrado una mejora en el trabajo del docente y su vinculación con la investigación 1: negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados. 2: introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación.</p>	<p>1: la madurez con que han sido tomado éstos procesos y además se ha visto favorecido las publicaciones internacionales 2: miedo a las sanciones o bien al no estar dentro de los grupos privilegiados. 3: el reconocimiento y estatus que da el haber sido evaluado positivamente.</p>	<p>3: el poder llevar a cabo una mejor planeación educativa con mejores acciones. 3: elevar la calidad educativa (procesos, productos, insumos), generar mayor confianza de las instituciones de educación superior 1 no contestó.</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

Institución PN	2	1	0: docencia 2: investigación 1: ambos			<p>CIESS 3: Sí/0: No</p> <p>SIN 1: Sí 2: No</p> <p>Posgrado 1: Sí 2: No</p>	<p>1: el logro, es relativo por que las oportunidades no han sido para la mayoría de la población estudiantil y trabajadora.</p> <p>1: no han tenido repercusión notoria ,dado que se siguen observando las mismas tendencias en las universidades públicas, sólo se emplean como instrumentos estadísticos.</p> <p>1: los sistemas de valuación no han asegurado que se mejoren los programas, investigaciones ni publicaciones.</p>	<p>3. la repartición de recursos económicos a una minoría de académicos. 1: no contestó.</p>	<p>3 no contestó.</p>
Institución SMHN	3	1	0: docencia 0: investigación 4: ambos			<p>CIESS 2: Sí 2: No</p> <p>SIN 4: Sí 0: No</p> <p>Posgrado 0: Sí 4:No</p>	<p>2: Mejorar la calidad educativa. 2 no contestó.</p>	<p>3: el interés de los investigadores y docentes por ingresar a los reconocimientos y estímulos que se otorgan mediante las evaluaciones. 1 no contestó.</p>	<p>2: elevado la calidad educativa a nivel individual e institucional 2 no contestó.</p>

CUADRO NO. 1. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DIRECTIVOS

No. cuestionario	Preguntas																							
	5				6					7														
	beneficio profesional		por qué		increment matrícula		por qué		mejorado	acceder	eleva r perce p	mejor forma	otro	segu imie nt	reco noci	com pens	calid ad	plan ear	otro					
institución "SNI"	3 Si 1 No	si 2: ha favorecido la especialización y actualización. 1: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización. no 1: por que han sobre estimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento ha dividido a los académicos	3 Si 1 No	no 1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda. si 1: es requisito para poder ser evaluado / estar en los sistemas de evaluación 2: obtener los reconocimientos económicos académicos. y	mejorado trabajo 3: docente 1: investigación acceder a grupos en el ámbito 3: investigación 1: ambos elevar percepciones 4: ambos han permitido promover una mejor formación 4: ambos					otro					realizar seguimiento administrativo 1: investigación 3: ambos reconocimiento en el ámbito 2: investigación 2: ambos compensación salarial o 4 ambos superación de la actividad 4: ambos planeación de actividades a emprender 4: ambos					3: lo mejor que han ofrecido estos sistemas de evaluación es el apoyo económico a los académicos. 1: no contesto.				

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución "Colegio de Biólogos de México, A.C."</p>	<p>2 Si 1 No</p>	<p>si 1: motivado a los docentes e investigadores. 1: ha favorecido la especialización y actualización. no 1: no se han formado mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización.</p>	<p>3 Si No</p>	<p>si 2: es requisito para poder ser evaluado. 1: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación. 1: no tener los reconocimientos económicos y académicos. 2: si se desea formar parte de los sistemas de evaluación debe poseer un posgrado.</p>	<p>mejorado trabajo 1: docente 0: investigación 4: ambos acceder a grupos en el ámbito 0: docente 1: investigación 4: ambos elevar percepciones 0: docente 2: investigación 4: ambos han permitido promover una mejor formación 0: docente 2: investigación 4: ambos</p>	<p>realizar seguimiento administrativo 2: investigación 1: docente 0: ambos reconocimiento en el ámbito 1: investigación 0: docente 2: ambos compensación salarial o 0: investigación 0: docente 5: ambos superación de la actividad 0: investigación 0: docente 3: ambos planeación de actividades emprender 3: investigación 0: ambos</p>	<p>1: se han podido orientar las líneas de investigación con base a las prioridades nacionales. 1: ha fomentado la investigación. 1: elevar la calidad de los procesos y productos, dinamizar la participación de los académicos y obtención de recursos financieros.</p>
--	----------------------	--	--------------------	---	--	---	---

<p>Institución CIEES</p>	<p>2 Si 1 No</p>	<p>1: ha decrecido la calidad del trabajo científico y dejado de lado la docencia. 1: impulsado el desarrollo de las disciplinas. 1: ha favorecido la especialización y actualización.</p>	<p>3 Si 0: No</p>	<p>2: es requisito para poder ser evaluado por las comisiones externas. 1: no contestó</p>	<p>mejorado trabajo 0: docente 1: investigación 2: ambos acceder a grupos en el ámbito 0: docente 0: investigación 3: ambos elevar percepciones 0: docente 2: investigación 1: ambos han permitido promover una mejor formación 0: docente 3: investigación 1: ambos</p>	<p>realizar seguimiento administrativo 0: investigación 0: docente 3: ambos reconocimiento en el ámbito 1: investigación 0: docente 2: ambos compensación salarial o 1: investigación 0: docente 2: ambos superación de la actividad 3: investigación 0: docente 0: ambos planeación de actividades a emprender 3: investigación 0: docente 0: ambos</p>	<p>3: lo mejor que han ofrecido estos sistemas de evaluación es el apoyo económico a los académicos.</p>
------------------------------	----------------------	--	-----------------------	--	--	--	--

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución INAM</p>	<p>4 Si 3 No</p>	<p>si 2: a los docentes e investigadores. 1: ha favorecido la especialización y actualización. no 2: ha decrecido la calidad del trabajo científico y dejado de lado la docencia.</p>	<p>4: Si 2: No</p>	<p>no 1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda. 1: ha decrecido la calidad del trabajo científico y dejado de lado la docencia. si 3: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación y obtener los reconocimientos económicos y académicos. 2: no contestó</p>	<p>mejorado trabajo 0: docente 2: investigación 5: ambos acceder a grupos en el ámbito docente 3: investigación 4: ambos elevar percepciones docente 1: investigación 6: ambos han permitido promover una mejor formación 1: docente investigación 6: ambos</p>	<p>realizar seguimiento administrativo 2: investigación 0: docente 3: ambos 2: no contestó reconocimiento en el ámbito 2: investigación 0: docente 2: ambos 3: no contestó compensación salarial o 0: investigación 0: docente 6: ambos 1: no contestó superación de la actividad 0: investigación 0: docente 4: ambos 3 no contestó planeación de actividades a emprender 0: investigación 0: docente 4: ambos 3: no contestó</p>	<p>4: sentar los antecedentes de una cultura de evaluación. 1: no han sido muy notorios dado que las universidades mantienen las mismas tendencias. 1: permite reconocer fallas y debilidades ello con la finalidad de fortalecer y corregir las deficiencia 1: superación académica , aunque esta no en la magnitud que se esperaría.</p>
-----------------------------	----------------------	--	------------------------	---	---	--	--

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución IPN</p>	<p>2 Si 1 No</p>	<p>si 1: ha favorecido la especialización y actualización 1: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización. 1: no contestó.</p>	<p>: Sii 1: No 1: No contestó</p>	<p>no 1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda 1: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación y obtener los reconocimientos económicos y académicos. 1: no contestó</p>	<p>mejorado trabajo : docente 1: investigación 2: ambos acceder a grupos en el ámbito docente 2: investigación 1. ambos elevar percepciones docente investigación 3: ambos han permitido promover una mejor formación docente investigación 3: ambos</p>	<p>realizar seguimiento administrativo : investigación : docente 3: ambos reconocimiento en el ámbito 1: investigación 0: docente 2: ambos compensación salarial o 0: investigación 0: docente 3 ambos superación de la actividad 0: investigación 0: docente 3: ambos planeación de actividades a emprender 0: investigación 0: docente 3: ambos</p>	<p>1: el logro, es relativo por que las oportunidades no han sido para la mayoría de la población estudiantil y trabajadora 2: no han tenido repercusión notoria, dado que se siguen observando las mismas tendencias en las universidades públicas, sólo se emplean como instrumentos estadísticos.</p>
<p>Institución SMHN</p>	<p>3 Si 1 No</p>	<p>si 2: ha favorecido la especialización y actualización. 1: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización. no 1: por que han sobre estimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento ha dividido a los académicos.</p>	<p>3 Si 1 No</p>	<p>no 1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda. si 3: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación y obtener los reconocimientos económicos y académicos.</p>	<p>mejorado trabajo 2: docente 1: investigación ambos acceder a grupos en el ámbito docente 3: investigación 1. ambos elevar percepciones 0: docente 0: investigación 4: ambos han permitido promover una mejor formación 0: docente 0: investigación 4: ambos</p>	<p>realizar seguimiento administrativo 1: investigación 0: docente 3: ambos reconocimiento en el ámbito 2: investigación 0: docente 2: ambos compensación salarial o 4: investigación 0: docente 0: ambos superación de la actividad investigación docente 4: ambos planeación de actividades a emprender 0: investigación 0: docente 4: ambos</p>	<p>3: lo mejor que han ofrecido estos sistemas de evaluación es el apoyo económico a los académicos. 1: no contestó.</p>

CUADRO N0.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DIRECTIVOS

8							9		10				
artículos	tesis	material	recursos humanos	áreas líneas	otro	que espera de los sistemas de evaluación y que sugiere		características miembros de comisiones					
						que espera	que sugiere para reforzar la tarea	forma académica	especialidad	experiencia	inst. adscri.	Otros	
Institución SNI	producción de artículos 1: docencia 3: investigación ambos	dirección de tesis docencia 2: investigación 2: ambos	elaboración de material didáctico docencia 1: investigación 3: ambos	formación de recursos humanos 0: docencia 0: investigación 4: ambos	desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 0: docencia 3: investigación 1: ambos	1: que sirva para mejorar la situación salarial de los académicos, se mejore la organización y producción académica. 2: que sean objetivos y apropiadas a la realidad del país. 1: mejoren sus criterios de evaluación los den a conocer así como el resultado de las evaluaciones.	1: mejorar la metodología para realizar la evaluación. 1: revisar y ajustar los parámetros empleados continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos. 2: reforzar mediante mayor apoyo tanto económico como de recursos humanos a los sistemas de evaluación.	3: con posgrado 1: con posgrado y reconocimiento académico	2: cualquiera 2: la misma que evalúan	1: no es necesaria 3: es necesaria la experiencia, mínimo de 3 años	1: cualquiera institución 3: deben estar actualizados tanto en la disciplina como en la metodología de evaluación	2: alto sentido de responsabilidad y dedicación 2: no contestó	

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución Colegio de Biólogos de México, A.C.</p>	<p>producción de artículos 1: docencia 2: investigación 0: ambos</p> <p>dirección de tesis 0: docencia 0: investigación 3: ambos</p> <p>elaboración de material didáctico 2: docencia 2: investigación 0: ambos</p> <p>formación de recursos humanos 1: docencia 0: investigación 3: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación docencia 1: investigación 2: ambos</p>		<p>1: que sirva para mejorar la situación salarial de los académicos, se mejore la organización y producción académica.</p> <p>1: que sean objetivos y apagadas a la realidad del país.</p> <p>1: que los responsables de realizar las evaluaciones actúen de manera imparcial y honesta.</p>	<p>1: que los responsables de realizar las evaluaciones actúen de manera imparcial y honesta.</p> <p>1: continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos.</p> <p>1: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas.</p>	<p>3: grado de doctor</p>	<p>2: cualquiera 1: la misma que evalúan</p>	<p>2: no es necesaria 1: este actualizado en el área a evaluar</p>	<p>3: cualquiera</p>	<p>1: permita una visión holística 1: que tenga dedicación, gusto y creatividad. 1: domine la metodología de la evaluación.</p>
<p>Institución CIEES</p>	<p>producción de artículos 0: docencia 1: investigación 2: ambos</p> <p>dirección de tesis docencia : investigación 3: ambos</p> <p>elaboración de material didáctico 3: docencia . investigación ambos</p> <p>formación de recursos humanos : docencia : investigación 3: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación docencia 1: investigación 2: ambos</p>		<p>1: que se mantengan actualizados.</p> <p>2: se han alcanzado metas y objetivos parcialmente, sería necesario buscar cumplirlos.</p>	<p>1: que sean más flexibles y se difundan los resultados.</p> <p>1: actualizar los sistemas de evaluación y tener mayores alcances.</p> <p>1: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución.</p>	<p>1: estudios de posgrado 2: formación integral</p>	<p>3: cualquiera pero que tenga capacidad de discernimiento.</p>	<p>3: no es necesaria, con la práctica se hacen expertos. 0: es necesaria</p>	<p>2 cualquiera</p>	<p>2. que tenga amplia experiencia 1: que tenga dedicación a esta tarea.</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución UNAM</p>	<p>producción de artículos 2: docencia 3: investigación 2: ambos</p> <p>dirección de tesis 1: docencia 3: investigación 3: ambos</p> <p>elaboración de material didáctico 1: docencia 2: investigación 4: ambos</p> <p>formación de recursos humanos 0: docencia 0: investigación 7: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 0: docencia 6: investigación 1: ambos</p>		<p>1: tengan sentido común y honestos. 3: se haga un balance sobre la actuación de las comisiones para identificar los beneficios y perjuicios. 2: que se mantengan igual 1: que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes y busquen mejorar la infraestructura.</p>	<p>1: que los integrantes de las comisiones posean ética e integridad profesional 1: el trabajo es adecuado pero es necesario dar a conocer los resultados y no solo el dictamen. 1: ética profesional e integridad profesional de los que coordinan esta tarea así como de los que evalúan. 1: hacer del conocimiento de los aspirantes los parámetros mediante los cuales serán evaluados. 1: que se diseñaran alternativa para los docentes que no ingresan a los sistemas de evaluación externa. 2: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas.</p>	<p>2: grado de doctor. 4: posdoctorado. 1: cualquier nivel académico</p>	<p>1: cualquiera. 5: la misma que evalúan 2: no contestó.</p>	<p>1: no es necesaria. 6: es necesaria.</p>	<p>4: cualquiera 2: no contestó</p>	<p>5: que los integrantes de las comisiones tengan integridad profesional. 2: no contestó</p>
<p>Institución IPN</p>	<p>producción de artículos 0: docencia 3: investigación ambos</p> <p>dirección de tesis 1: docencia 2: investigación 0: ambos</p> <p>elaboración de material didáctico 1: docencia 2: investigación ambos</p> <p>formación de recursos humanos 0: docencia 0: investigación 3: ambos</p> <p>desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 0: docencia 3: investigación 0: ambos</p>		<p>1: que sean objetivos y apegadas a la realidad del país. 1: socializar los instrumentos de evaluación para que los que desean ser evaluados conozcan sobre que se va a evaluar y cómo. 1: que los responsables de realizar las evaluaciones actúen de manera imparcial y honesta. 1: que sean justos, que realmente conozcan el área, que se basen más en la visión del evaluador que en aspectos meramente cuantitativos.</p>	<p>2: continuidad de funciones mediante un esquema flexible que permita la retroalimentación de los aspectos técnicos y metodológicos. 1: reforzar mediante mayor apoyo tanto económico como de recursos humanos a los sistemas de evaluación. 1: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas.</p>	<p>1: grado de doctor. 2: cualquier grado.</p>	<p>1: cualquiera. 2: la misma que evalúan</p>	<p>2: no es necesaria 1: es necesaria</p>	<p>2: cualquiera 2: no contestó</p>	<p>2: tengan sentido común y honestos 1: no contestó</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución SMHN</p>	<p>producción de artículos 4: ambos dirección de tesis 4: ambos elaboración de material didáctico 4: ambos formación de recursos humanos 4: ambos desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 3: investigación 1: ambos</p>		<p>1: que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes y busquen mejorar la infraestructura. 1: mejoren sus criterios de evaluación los den a conocer así como el resultado de las evaluaciones. 1: que sean justos, que realmente conozcan el área, que se basen más en la visión del evaluador que en aspectos meramente cuantitativos. 1: se busque incluir en las comisiones a gente experimentada del extranjero.</p>	<p>1: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas. 1: sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución. 1: que se busque favorecer el trabajo desarrollado y la experiencia académica 1: eliminar criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura.</p>	<p>4: grado de doctor</p>	<p>3: cualquiera 1: la misma que evalúan</p>	<p>2: no es necesaria 1: es necesaria 1: no contestó</p>	<p>4: cualquiera</p>	<p>2: alto sentido de responsabilidad y dedicación 2: no contestó</p>
---	--	--	---	--	---------------------------	--	--	----------------------	---

CUADRO N0.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DIRECTIVOS

11		12					14				
Características de miembros comisiones externas		planear	toma decisiones	diseño de estrategias	promoción y superación	estímulos	otros	datos generales			
Institución SIN	1 personal docente 1: investigadores 1: investigadores con carga docente 1: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	4: ambos	4: ambos	2: docentes 2: ambos	4: investigadores	2: investigadores 2: docencia		49.5 años edad promedio va de 40 a 69	3 doctores 1 maestría	1 planeación y evaluación 2 administración 1 psicología educativa	24 promedio va de 17 a 38
Institución Colegio de Biólogos de México, A.C.	1: personal docente 0: investigadores 2: investigadores con carga docente 0: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	1. investigación 2: ambos	1: investigación 2: ambos	1 investigación 2 ambos	3: investigadores	1: investigadores 0: docencia 2: ambos		44 años edad promedio va de 40 a 52 años	0 doctores 1 maestría 2: licenciatura	1 planeación y evaluación institucional 1 administración pública 1 psicología	10 promedio va de 5 a 17
Institución CIEES	0 personal docente 0: investigadores 2: investigadores con carga docente 1: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	3: ambos	3: ambos	3: ambos, principalmente en investigación	2: investigadores 1: docencia	1: investigadores docencia 3: ambos	2: mejor toma de decisiones y ubicar fortalezas y debilidades	43 años edad promedio va de 40 a 45	0: doctores 1: maestría 2: licenciatura	1: botánica 2: zoología	12 promedio va de 5 a 20

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

Institución UNAM	1 personal docente 4: investigadores 1: investigadores con carga docente 1: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	4: ambos 2: investigación 1: no contestó	6: ambos 1: investigación	4: investigación 2: docencia 1: ambos	4: investigadores 2: docentes 1: ambos	1: investigadores 0: docencia 6: ambos	3: implementar acciones que favorecen la promoción y calidad de la investigación y educación	41.1 años edad promedio va de 35 a 41	0: doctores 4: maestría 2: licenciatura	3 administración 2 economía 1 psicología	7 promedio va de 3 a 13
Institución IPN	1: personal docente 2: investigadores 0: investigadores con carga docente 0: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	3: ambos	2: ambos	2: ambos	3: investigadores	0: investigadores 0: docencia 3: ambos	1: que tengan disponibilidad y ganas de realizar la tarea sugerencias integradas a los dictámenes 1: se busque que las evaluaciones sean constantes, sistemáticas y programadas 1: autoevaluación por parte de los integrantes y que evalúen dentro de su área	38 años edad promedio va de 35 a 41	1: doctores 2: maestría	2: administración pública 1: economía	8 promedio va de 3 a 19

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

Institución SMHN	0 personal docente 0: investigadores 3: investigadores con carga docente 1: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	4: ambos	3: investigación 1: docencia	3: investigación 1: docencia	3: investigadores 1: docencia	3: investigadores 1: docencia	1: se han perfeccionado las políticas de evaluación así como los criterios de asignación presupuesta. 2: inducción de mejoras prácticas y metodológica 1: se han perfeccionado las políticas de evaluación así como los criterios de asignación presupuesta.	45 años edad promedio va de 38 a 43	0 doctores 1 maestría 3 licenciatura	2: educación superior 1 administración 1 psicología educativa	4 promedio va de 3 a 5
-------------------------	--	----------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--	--	--	---	---------------------------

CUADRO N0.I INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: DIRECTIVOS

13															
	formación	desarrollo áreas	desarrollo líneas	fomento	actualización	vinculación	otros		formación	desarrollo áreas	desarrollo líneas	fomento	actualización	vinculación	otros
Institución "SIN"	Formación de profesionales a nivel 3: licenciatura 1: posgrado 3. Fomento a áreas de mayor desarrollo 1: no contestó Fomento de formación de 1: docentes 2: investigadores 1. ambos Actualización de programas 3 :académicos reestructuración 3: :favorecido la vinculación docencia-investigación 1: no contestó							Institución Colegio de Biólogos, A.C.	Formación de profesionales a nivel 0:licenciatura 3:grado 3. Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 1:licenciatura 2: posgrado 0:ambos Actualización de programas 2:académicos 1. reestructuración 1::favorecido la vinculación docencia-investigación 2: no contestó						
Institución "CIEES"	Formación de profesionales a nivel 1: licenciatura 2: posgrado 1. Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 0: docentes 3: investigadores ambos Actualización de programas 1:académicos 1: reestructuración 1: no contestó 2: favorecido la vinculación docencia-investigación 1: no contestó							Institución UNAM	Formación de profesionales a nivel 2: licenciatura 5:posgrado 4:Fomento a áreas de mayor desarrollo 3: no contestó Fomento de formación de 0: docentes 3: investigadores 4: ambos Actualización de programas 2:académicos 0:reestructuración 5: no contestó 1:favorecido la vinculación docencia-investigación 6: no contestó						

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución "IPN"</p>	<p>Formación de profesionales a nivel 1: licenciatura 2: grado</p> <p>2. Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 0: docentes 0: investigadores 3: ambos</p> <p>Actualización de programas 1: académicos 2: reestructuración</p> <p>1: favorecido la vinculación docencia-investigación 2: no contestó</p>	<p>Institución SMHN</p>	<p>Formación de profesionales a nivel 0: licenciatura 4: posgrado</p> <p>4: Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 0: docentes 4: investigadores ambos</p> <p>Actualización de programas 3: académicos 1: reestructuración</p> <p>2: favorecido la vinculación docencia-investigación 2: no contestó</p>
--	---	---	---

INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: EVALUADORES

No. Cuestionario	Preguntas												
	1			2			3			4			
	s	no	creé que es importante evaluar el trabajo	actualmente es evaluado			impacto						
			docente	investigación		D	I	A	como es evaluado y que instancia				
									docente	investigador	administrativo		
Institución SNI	3		1: docencia 3: investigación ambos	1: docencia e investigación					Comisión externa e interna de la institución	CIESS 3: Sí No SIN 3: Sí No Posgrado 1: Sí No	1: interés de los académicos de ingresar a los sistemas de evaluación en pro de su superación. 2: introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación 1. a mejora en la calidad de vida de académicos se ha logrado una mejora en el trabajo del docente y su vinculación con la investigación. 1: negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados.	3: el reconocimiento y estatus que da el haber sido evaluado positivamente. 1: negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados	2: introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación. 1: negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados.
Institución CIEES	3	1	1: docencia 3: investigación 0: ambos	2: docente 3: investigación 0: ambos						CIESS 2: Sí 2: No SIN 3: Sí 1: No Posgrado 2: Sí 2: No	2: interés de los académicos de ingresar a los sistemas de evaluación en pro de su superación y el reconocimiento y estatus que da el haber sido evaluado positivamente. 1: Introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación 1: La mejora en la calidad de vida de académicos.	1: Negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados. 2: Introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación y el reconocimiento y estatus que da el haber sido evaluado positivamente. 1: La mejora en la calidad de vida de los investigadores y estudiantes.	3: Negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quiénes son evaluados. 1: Introducir a una cultura de evaluación y autoevaluación,

CUADRO N0.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO : EVALUADORES

No. Cuestionari	Preguntas														
	5				6				7						
	beneficio profesional	por qué	incremento matricula	por qué	mejorado	acceder	eleva r perce p	mejor forma	otro	segu imie nt	reco noci mi	com pen saci	calid ad	plan ear	otro
<i>Instituci- ón SNI</i>	3 Si 1: No	2: ha favorecido la especialización y actualización. 1: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización. 1: por que han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento ha dividido a los académicos.	3 Si 1: No	1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda. 3: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación y obtener los reconocimientos económicos y académicos.	1: mejorado trabajo docente investigación ambos 2 : acceder a grupos en el ámbito docente investigación ambos 3 elevar percepciones docente investigación ambos 5 : han permitido promover una mejor formación:	1: se de más apoyo a las comisiones para superar la calidad del trabajo que realizan en ellas. 2: que eleven los estímulos al buen desempeño.	realizar seguimiento administrativo 2: investigación 1: docente 3: ambos reconocimiento en el ámbito 2: investigación 1: docente compensación salarial o 2: investigación 1: docente superación de la actividad 4: ambos planeación de actividades emprender 1: investigación 2: ambos	2: se ha podido evaluar la actividad académica en diferentes ámbitos. 1: incrementó en la producción de artículos. 1: lo mejor que han ofrecido estos sistemas de evaluación es el apoyo económico a los académicos.							

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Institución "CIEE"</p>	<p>3: SI 1: No</p>	<p>2: ha favorecido la especialización y actualización. 1: se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalización. 1: por que han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento ha dividido a los académicos.</p>	<p>3: SI 1: No</p>	<p>1: no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda. 3: es requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación y obtener los reconocimientos económicos y académicos.</p>	<p>1: mejorado trabajo . 2 : acceder a grupos en el ámbito. 3 elevar percepciones 5: han permitido promover una mejor formación.</p>	<p>1: se de mas apoyo a las comisiones para superar la calidad del trabajo que realizan en ellas. 2: que eleven los estímulos al buen desempeño.</p>	<p>realizar seguimiento administrativo 2: investigación 1: docente 3:ambos reconocimiento en el ámbito 2: investigación 1: docente compensación salarial o 2: investigación 1: docente superación de la actividad 4: ambos planeación de actividades emprender 1: investigación 2: ambos</p>	<p>2: se ha podido evaluar la actividad académica en diferentes ámbitos 1: incrementó en la producción de artículos. 1: lo mejor que han ofrecido estos sistemas de evaluación es el apoyo económico a los académicos.</p>
-------------------------------	------------------------	--	------------------------	---	--	--	--	--

CUADRO N0.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO : EVALUADORES

	8						9		10				
	artículos	tesis	materiales	recursos humanos	áreas líneas	otro	que espera de los sistemas de evaluación y que sugiere		características miembros de comisiones				
							que espera	que sugiere para reforzar la tarea	forma académica	especialidad	experiencia	inst. adscri.	Otros
Institución "SNI"	producción de artículos 1: docencia 3: investigación ambos dirección de tesis 2: investigación 4: ambos elaboración de material didáctico docencia 2: investigación formación de recursos humanos 4: ambos desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación 3: investigación						4: que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes y busquen mejorar la infraestructura. 3: mejoren sus criterios de evaluación los den a conocer así como el resultado de las evaluaciones. 2: que sean justos, que realmente conozcan el área, que se basen más en la visión del evaluador que en aspectos meramente cuantitativos. 1: se busque incluir en las comisiones a gente experimentada del extranjero.	3: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas. 1: sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución. 2: que se busque favorecer el trabajo desarrollado y la experiencia académica. 4: eliminar criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura	4: grado de doctor	4: cualquiera 2: la misma que evaluar	4: no es necesaria 4: es necesaria	4: cualquiera	
Institución CIEES	producción de artículos docencia 3: investigación dirección de tesis 4: ambos elaboración de material didáctico docencia investigación ambos formación de recursos humanos 2: docencia 2: investigación 4: ambos desarrollo de nuevas líneas o áreas de investigación docencia 3: investigación						4: que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes y busquen mejorar la infraestructura. 3: mejoren sus criterios de evaluación los den a conocer así como el resultado de las evaluaciones. 2: que sean justos, que realmente conozcan el área, que se basen más en la visión del evaluador que en aspectos meramente cuantitativos. 1: se busque incluir en las comisiones a gente experimentada del extranjero	3: se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas. 1: sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución. 2: que se busque favorecer el trabajo desarrollado y la experiencia académica 2: eliminar criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura.	3: grado de doctor	4: cualquiera 2: la misma que evaluar	4: no es necesaria 4: es necesaria	4: cualquiera	

CUADRO N0.1 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: EVALUADORES

11		12						14			
características de miembros comisiones externas		planear	toma decisiones	diseño estrategias	promoción y superación	estímulos	otros	datos generales			
								edad años	grado	especialidad	exper. años
Institución SNI	1: personal docente 3: investigadores 3: investigadores con carga docente 4: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 0: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	4: ambos	0		4: investigadores	2: investigadores 2: docencia		49.5 años edad promedio va de 40 a 69	3 doctores 1 maestría	1 zoología 1 botánica 1 fisiología 1 genética	24 promedio va de 17 a 38
Institución CIEES	3 personal docente 2: investigadores 4: investigadores con carga docente 2: investigadores sin carga docente 0: miembros de iniciativa privada 2: miembros del sector público 0: miembros del sector oficial	4: ambos	2: ambos		3: ambos	4: investigadores 2: docencia		39 años edad promedio	3: doctores 1: maestría	1: zoología 1: botánica	18.5 promedio va de 12 a 32

CUADRO N0.I INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR INSTITUCIÓN DEL ESTRATO: EVALUADORES

13															
	formación	desarrollo áreas	desarrollo líneas	fomento	actualización	vinculación	otros		formación	desarrollo áreas	desarrollo líneas	fomento	actualización	vinculación	otros
Institución SNI	Formación de profesionales a nivel 0:licenciatura 4:grado 4. Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 0: docentes 4: investigadores ambos Actualización de programas :académicos reestructuración :Favorecido la vinculación docencia-investigación							Institución CIEES	Formación de profesionales a nivel 1:enciatura 3:grado 2:Fomento a áreas de mayor desarrollo Fomento de formación de 0: docentes 4: investigadores 0: ambos Actualización de programas 3:adémicos 0:reestructuración 1:Ffavorecido la vinculación docencia-investigación						

CUADRO NO. II CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS Y LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR LA ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS	RESPUESTAS DE LA ENCUESTA/ ESTRATO			
	Docentes e Investigadores	Evaluadores	Directivos	Comparativo Global
<p>a) Intencionalidad</p> <p>1. Conocer el efecto de los sistemas de evaluación externa (SIN, Posgrado de excelencia y CIEES), con relación a los propósitos básicos enmarcados en las Políticas Educativas sobre evaluación</p>	<p>El 21 % considera que los CIEES han cumplido con los propósitos para los que fueron creados y el restante 78.8% opina que no han cumplido con su función</p> <p>el 46 % consideran que el SNI ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 53 % opina que no ha cumplido con su función</p> <p>el 40% consideran que el programa de Posgrados de Excelencia ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 49% opina que no ha cumplido con su función</p>	<p>El 62.5% considera que los CIEES han cumplido con los propósitos para los que fueron creados y el restante 37.5% opina que no han cumplido con su función</p> <p>el 75 % consideran que el SNI ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 25 % opina que no ha cumplido con su función</p> <p>el 37% consideran que el programa de Posgrados de Excelencia ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 63% opina que no ha cumplido con su función</p>	<p>El 45.8% considera que los CIEES han cumplido con los propósitos para los que fueron creados y el restante 54.1% opina que no han cumplido con su función</p> <p>el 65.2% consideran que el SNI ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 37.5 % opina que no ha cumplido con su función</p> <p>el 45.8% consideran que el programa de Posgrados de Excelencia ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 54.1% opina que no ha cumplido con su función</p>	<p>Existe concordancia en señalar por parte de los docentes e investigadores y directivos que los CIEES no han cumplido con sus propósitos iniciales. Para el SNI, hubo coincidencia entre los evaluadores y directivos en indicar que si ha cumplido con los objetivos para los que fue creado, contrario a lo que opinó la mayoría de los docentes e investigadores.</p> <p>En relación al programa de Posgrados de Excelencia solo el estrato de docentes e investigadores señaló en su mayoría que si había cumplido con su tarea contrario a los manifestado por evaluadores y directivos que en su mayoría dijeron que no.</p> <p>El estrato de docentes e investigadores en su mayoría (78.8%) señalaron que los CIEES no han cumplido con los propósitos para los cuales fueron creados, para la minoría (21%) si han cumplido. Casi la mitad (46%) opinaron que el SNI ha cumplido con los propósitos para los que fue creado y el restante 53% que no. Respecto a el programa de Posgrados de Excelencia el 40% consideró adecuado el cumplimiento de sus objetivos y el 60% no</p> <p>Para la mayoría del grupo de evaluadores (62.5%) los CIEES, si han cumplido con sus trabajos, al igual que el 75 % en el caso del SNI; en relación al programa de Posgrados de Excelencia solo el 37% opino que su actuación ha sido satisfactoria y el restante 63 % no.</p> <p>El 54.1% del estrato de directivos manifestó que los CIEES no han cumplido con sus objetivos, el 37.5% que el SNI y el 54.1% el programa de Posgrados de Excelencia, en cambio el 45.9 % señalaron que si han cumplido con sus propósitos en el caso de los CIEES, 65.2% respecto al SNI y el 45.8% del programa de Posgrados de Excelencia.</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>1.1 Promoción externa en los programas de docencia e investigación</p>	<p>El 50.6% considero importante promover la evaluación, de éstos: 22.7% a nivel de docencia 56.8% en investigación y el 20.4% en ambos rubros</p> <p>y el 49.4% considero que no es importante promover la evaluación.</p> <p>De los encuestados actualmente el: 70.7% es evaluado 29.2% no es evaluado</p>	<p>El 75% considero importante promover la evaluación, de éstos: 25% a nivel de docencia 62.5% en investigación y el 12.5% en ambos rubros</p> <p>y el 25% considero que no es importante promover la evaluación.</p> <p>De los encuestados actualmente el: 50% es evaluado 50% no es evaluado</p>	<p>El 66.6% considero importante promover la evaluación, de éstos: 16.6% a nivel de docencia 54.1% en investigación y el 29.1% en ambos rubros</p> <p>y el 33.3% considero que no es importante promover la evaluación.</p> <p>De los encuestados actualmente el: 0% es evaluado 100% no es evaluado</p>	<p>Del estrato de docentes e investigadores encuestados actualmente el 70.7% es evaluado y el 29.2% no lo es; en el caso del grupo de evaluadores 50% es evaluado y el otro 50% no es evaluado.</p> <p>Los tres estratos coinciden en señalar que los sistemas de evaluación externa deben de promover primeramente: la investigación, dejando en segundo termino a la docencia.</p> <p>En su mayoría (70.7%) los docentes e investigadores están siendo evaluados, pero la mitad de los evaluadores y ninguno de los directivos. Se observa claramente que para los docentes e investigadores es prioritario estar adscrito a un sistema de evaluación y en el caso de evaluadores no es requisito para formar parte de un comité de evaluación y en el caso de los directivos son profesionales que se encuentran fuera de éstos sistemas</p> <p>Las tres cuartas partes de los evaluadores consideraron que es importante promover la evaluación contrario a lo esperado porque a quién corresponde esta función es a los directivos (65%) y a quién beneficia directamente es a los docentes e investigadores, solo la mitad manifestó estar de acuerdo.</p> <p>El mayor interés en promover los sistemas de evaluación fue por los evaluadores, quizá se deba a que crea grupos de poder como fue señalado por los docentes e investigadores en relación al impacto de los sistemas de evaluación.</p>
---	--	--	--	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>1.2 Conocer el efecto en la matrícula de posgrado</p>	<p>El 67 % de los encuestados considera que los sistemas de evaluación han fomentado el incremento de matrícula de posgrado señalando como causas principales: 59% requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación. 37.3% obtener reconocimientos académicos y económicos 3% no contestaron.</p> <p>el restante 22 % señalan que no han favorecido el desarrollo de estudios a este nivel, manifestando como causas las siguientes:</p> <p>68.2% el incremento de la matrícula de los estudios de posgrado no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda. 31.8% no contestaron.</p>	<p>El 100% de los encuestados considera que los sistemas de evaluación han fomentado el incremento de matrícula de posgrado señalando como causas principales: 50% requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación. 50% obtener reconocimientos académicos y económicos</p>	<p>El 66.6% de los encuestados considera que los sistemas de evaluación han fomentado el incremento de matrícula de posgrado señalando como causas principales: 77.8% requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación. 16.7% obtener reconocimientos académicos y económicos. 5.6% no contestaron.</p> <p>el restante 33.3 % señalan que no han favorecido el desarrollo de estudios a este nivel, manifestando como causas las siguientes: 22.2% ha decrecido la calidad del trabajo científico y dejado de lado el trabajo docente. 44.4% el incremento de la matrícula de los estudios de posgrado no es debido a los sistemas de evaluación sino una cuestión de moda 33.3% no contestaron.</p>	<p>La totalidad del estrato de evaluadores encuestados, manifestaron que los sistemas de evaluación si han fomentado el incremento en la matrícula de posgrado, también el 67% de los docentes e investigadores y el 66% de los directivos. Los estratos de docentes e investigadores y directivos coincidieron en señalar como la causa principal del incremento de posgrados: "requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación", seguida de "obtener reconocimientos académicos y económicos"; en cambio el grupo de evaluadores dio el mismo valor a ambas causas.</p> <p>Del 22% de los docentes e investigadores que señalaron que los sistemas de evaluación no han favorecido el incremento de la matrícula de posgrado, el 68.2% manifestó como causa principal que es una "cuestión de moda" así como el 44.4% de los directivos. El estrato de directivos, además indico como otra causa el "decremento de la calidad del trabajo científico y haber dejado de lado la docencia", esta aseveración de los directivos podría interpretarse en el sentido de que los investigadores dedican tiempo completo a esta actividad por que a través de ella pueden obtener mejores estímulos y reconocimiento, dejan la docencia, situación que ocasiona la carencia de personal docente de calidad para impartir clases y con ello se reduce la posibilidad de formar mejores cuadros académicos; pero no queda claro como es que ha influido en negativamente en el incremento de la matrícula de posgrado.</p>
--	---	---	---	---

Impacto de los sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>1.3 Procurar que los resultados se utilicen en la toma de decisiones para:</p> <p>1.3.1 planear actividades</p>	<p>Los encuestados opinaron que los resultados de las evaluaciones se emplean:</p> <p>20.2% planear acciones a corto, mediano y largo plazos: 3.7% docencia 3.4% investigación 2.9% ambos 10.2 no contestó</p>	<p>Los encuestados opinaron que los resultados de las evaluaciones se emplean:</p> <p>19.5% planear acciones a corto, mediano y largo plazos: 0% docencia 0% investigación 19.5% ambos 0% no contestó</p>	<p>Los encuestados opinaron que los resultados de las evaluaciones se emplean:</p> <p>36.2% planear acciones a corto, mediano y largo plazos: 0% docencia 15.9% investigación 19.5% ambos 0.8% no contestó</p>	<p>Los tres estratos concordaron en señalar dentro de los dos principales usos que se les da a los resultados de las evaluaciones son:</p> <p>a) implementar acciones que favorecen la promoción y superación de la docencia-investigación, seguida de la investigación y de la docencia b) brindar estímulos al desempeño de las actividades de docentes e investigadores, después de los estímulos a investigadores y estos a su vez de los estímulos a docentes.</p> <p>Por su parte los docentes e investigadores señalaron como el principal uso de los resultados de las evaluaciones, el diseño de estrategias para el desarrollo de la docencia-investigación (21.4%); para los evaluadores fue el hecho de otorgar estímulos al desempeño (29.3%) y para los directivos planear acciones a corto, mediano y largo plazos (36.2%).</p> <p>En opinión del estrato de docentes e investigadores los resultados de las evaluaciones se emplean principalmente para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en el diseño de estrategias para el desarrollo (21.4%) de investigación (4.8%), docencia-investigación (4.7%) y docencia (3.5%). • una mejor toma de decisiones (20.3%) en el ámbito de la investigación (5.9%), docencia-investigación (4.7%) y docencia (2.2). • planear acciones a corto, mediano y largo plazos (20.2%) en el ámbito de la docencia (3.7%), investigación (3.4%) y en docencia-investigación (2.9%). • brindar estímulos al desempeño (19.5%) en investigación (5.4%), docencia-investigación (3.4%) y desempeño docente (3.0%).
<p>1.3.2 apoyar la toma de decisiones</p>	<p>20.3% han servido para una mejor toma de decisiones 2.2% docencia 5.9% investigación 4.7% ambos 7.3 no contestó</p>	<p>19% han servido para una mejor toma de decisiones 4.9% docencia 4.9% investigación 4.9% ambos 4.9 no contestó</p>	<p>4.8% han servido para una mejor toma de decisiones 0.8% docencia 4.0% investigación 0% ambos 0% no contestó</p>	<p>Los evaluadores por su parte señalaron que los resultados de las evaluaciones se han empleado principalmente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brindar estímulos al desempeño (29.3%) de docentes-investigadores (12.2%), investigadores (9.8%) y docente (7.3%). • en implementar acciones que favorecen la promoción y superación (19.5%) de la investigación (12.2%) y de docencia-investigación (7.3%). • planear acciones a corto, mediano y largo plazos (19.5%) en docencia e investigación.

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

1.3.3 diseño de estrategias de desarrollo	21.4% en el diseño de estrategias para el desarrollo de: 3.5% docencia 4.8% investigación 4.7% ambos 8.4% no contestó	12.2% en el diseño de estrategias para el desarrollo de: 2.4% docencia 4.9% investigación 0% ambos 4.9% no contestó	15% en el diseño de estrategias para el desarrollo de: 2.4% docencia 6.3% investigación 6.3% ambos 0% no contestó	Los directivos señalaron que los resultados de las evaluaciones se han empleado principalmente en: • planear acciones a corto, mediano y largo plazos (36.2%) en investigación (15.9%) y en docencia-investigación (19.5%). • brindar estímulos al desempeño (19.1%) de la actividad de docentes e investigadores (11.1%), investigadores (5.6%) y docentes (2.4%). en implementar acciones que favorecen la promoción y superación (19.1%) de los investigadores (15.1%), docentes (3.2%) y docentes-investigadores (0.8%).
1.3.4 promoción y superación de actividades académicas e investigación	18.7% en implementar acciones que favorecen la promoción y superación: 3.9% de docentes 4.4% investigadores 4.3% ambos 6.1% no contestó	19.5% en implementar acciones que favorecen la promoción y superación: 0% de docentes 12.2% investigadores 7.3% ambos 0% no contestó	19.1% en implementar acciones que favorecen la promoción y superación: 3.2% de docentes 15.1% investigadores 0.8% ambos 0% no contestó	
1.4.5 brindar estímulos al desempeño	19.5% brindar estímulos al desempeño: 3.0% desempeño docente 5.4% desempeño en investigación 3.4% en ambos 7.7% no contestó	29.3% brindar estímulos al desempeño: 7.3% desempeño docente 9.8% desempeño en investigación 12.2% en ambos 0% no contestó	19.1% brindar estímulos al desempeño: 2.4% de docentes 5.6% investigadores 11.1% ambos 0% no contestó	

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

	Respecto así las evaluaciones externas han motivado a fomentar diversas actividades académicas, los encuestados opinaron:	Respecto así las evaluaciones externas han motivado a fomentar diversas actividades académicas los encuestados opinaron:	Respecto así las evaluaciones externas han motivado a fomentar diversas actividades académicas, los encuestados opinaron:	<p>La totalidad del estrato de evaluadores no contestó esta pregunta. Respecto a sí las evaluaciones externas han motivado a fomentar diversas actividades académicas, los estratos de docentes e investigadores y directivos concordaron en señalar que han favorecido la formación de biólogos a nivel posgrado, respuesta que concuerda con lo señalado por los mismos encuestados en relación a si los sistemas de evaluación externa habían fomentado el desarrollo de los estudios de posgrado.</p> <p>Por otra parte el 15.7% de docentes e investigadores manifestaron que los resultados de las evaluaciones han motivado a fomentar, la formación de docentes e investigadores, en cambio para el 20.6% de los directivos fue el desarrollo de áreas con base a necesidades sociales.</p>
1.4.6 formación de profesionales de la biología	16.6% ha favorecido la formación de biólogos: 10.7 % a nivel posgrado 5.9% a nivel de licenciatura	% ha favorecido la formación de biólogos: % a nivel posgrado % a nivel de licenciatura	22.2% ha favorecido la formación de biólogos: 15.7% a nivel posgrado 6.5% a nivel de licenciatura	<p>En opinión de los docentes e investigadores encuestados los resultados de las evaluaciones realizadas han motivado a fomentar en las siguientes tres acciones principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la formación de docentes e investigadores 20.6 % , • ha propiciado la actualización de programas académicos 17.5% • ha favorecido la formación de biólogos a nivel posgrado 10.7 %
1.4.7 desarrollo de áreas prioritarias	0% desarrollo de áreas 12.6% con base a necesidades sociales y % por moda	0% desarrollo de áreas 0 % con base a necesidades sociales y % por moda	0% desarrollo de áreas 15.7% con base a necesidades sociales, y 0 % por moda	<p>El estrato de evaluadores no opinó al respecto</p> <p>En opinión de los directivos encuestados los resultados de las evaluaciones realizadas han motivado a fomentar en primer lugar las tres principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ha favorecido la formación de biólogos a nivel posgrado 15.7% • desarrollo de áreas con base a necesidades sociales 15.7% • desarrollo de líneas de investigación aplicada 12%
1.4.8 fomento a la formación de docentes e investigadores	0% formación docentes. 0% investigadores. 20.6% ambos.	0% formación docentes. 0% investigadores. 0% ambos.	0.9% formación docentes. 7.4% investigadores. 7.4% ambos.	

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

1.4.9 actualización y/o reestructuración de programas académicos	17.5% se ha propiciado la actualización de programas académicos. 0% su reestructuración.	0% se ha propiciado la actualización de programas académicos 0% su reestructuración.	11.1% se ha propiciado la actualización de programas académicos. 4.6% su reestructuración.	
1.4.10 vinculación docencia - investigación	10.2% favorecido la vinculación docencia - investigación.	0% favorecido la vinculación docencia - investigación	9.3% favorecido la vinculación docencia - investigación.	
1.4.11 desarrollo de líneas de investigación	0%desarrollo de líneas de investigación básica. 0%desarrollo de líneas de investigación aplicada.	0%desarrollo de líneas de investigación básica. 0%desarrollo de líneas de investigación aplicada.	4.6%desarrollo de líneas de investigación básica. 12%desarrollo de líneas de investigación aplicada.	
	22.5% no opinó al respecto.	0% no opinó al respecto.		

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>1.4 Conocer los beneficios de los sistemas de evaluación externa en el trabajo de los profesionales de la Biología</p>	<p>El 58.4% de los encuestados considero que si han beneficiado el trabajo de los biólogos, señalando como beneficios principales: 27.1% ha favorecido la especialización y actualización. 35.6% se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalismo. 37.3% haber tomado en cuenta las experiencias anteriores</p>	<p>El 87.5% de los encuestados considero que si han beneficiado el trabajo de los biólogos, señalando como beneficios principales: 75% ha favorecido la especialización y actualización. 25% se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalismo.</p>	<p>El 65.2% de los encuestados considero que si han beneficiado el trabajo de los biólogos, señalando como beneficios principales: 46.7% ha favorecido la especialización y actualización 20.0% se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalismo. 6.7% impulsado el desarrollo de las disciplinas. 6.7% se ha motivado a los docentes e investigadores. 19.9 no contestó.</p>	<p>Nueve de cada diez integrantes del estrato de evaluadores considera que si a favorecido el desarrollo de la biología, en el caso de los directivos 6.5 de cada 10 y los docentes e investigadores seis de cada 10. Existió coincidencia entre los estratos en señalar que son principalmente dos los beneficios obtenidos: la "especialización y actualización" y, la "formación de mejores cuadros académicos"; en el caso de los directivos además señalaron que se ha "impulsado el desarrollo de la biología y otras disciplinas" y "motivado el trabajo de los docentes e investigadores".</p> <p>Cabe señalar que los evaluadores y directivos, son los grupos que en su mayoría que en su mayoría consideran que sí ha favorecido a la disciplina, en cambio los que son evaluados la señalan en menor proporción (58.4%).</p>
<p>el restante 41.6% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes: 21.4% ha dividido a los académicos. 28.6% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento 26.2% se debe enfatizar la calidad del trabajo desarrollado y evitar se favorezcan a grupos o instituciones. 7.1% se han impulsado las publicaciones de baja calidad. 16.7% únicamente se busca recibir estímulos económicos sin la superación profesional.</p>	<p>el restante 41.6% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes: 21.4% ha dividido a los académicos. 28.6% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento 26.2% se debe enfatizar la calidad del trabajo desarrollado y evitar se favorezcan a grupos o instituciones. 7.1% se han impulsado las publicaciones de baja calidad. 16.7% únicamente se busca recibir estímulos económicos sin la superación profesional.</p>	<p>el restante 12.5% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes: 100% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento.</p>	<p>el restante 34.7% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes: 25% ha decrecido la calidad del trabajo científico y dejado de lado el trabajo docente. 37.5% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento 25% no se han formado mejores cuadros académicos. 12.5 no contestó.</p>	<p>Del 12 al 41 % de los encuestados consideran que no se ha favorecido el desarrollo de la biología, mencionando como causa principal el "haber sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento", es decir que los encuestados piensan que mediante la evaluación se le ha concedido mayor mérito o valor al trabajo académico (trátase de docencia o investigación) del que tiene y eso a llevado a que la calidad disminuya.</p> <p>Esta fue la causa señalada por la totalidad del estrato de evaluadores, para ratificar que no se ha beneficiado el trabajo de los biólogos. Por su parte los docentes e investigadores fueron los únicos que señalaron como causa del no beneficio la división entre los académicos y el favorecimiento de ciertos grupos .</p> <p>Se refleja claramente la opinión de los encuestados en que los sistemas de evaluación han fomentado el decremento de la calidad del trabajo académico e impedido la formación de cuadros y/o grupos en virtud de que ha ocasionado división entre ellos.</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>Conocer los beneficios de los sistemas de evaluación externa en el trabajo de los profesionales de la Biología</p>	<p>El 58.4% de los encuestados considero que si han beneficiado el trabajo de los biólogos, señalando como beneficios principales: 27.1% ha favorecido la especialización y actualización 35.6% se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalismo. 37.3% haber tomado en cuenta las experiencias anteriores.</p> <p>el restante 41.6% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes:</p> <p>21.4% ha dividido a los académicos.</p> <p>28.6% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento.</p> <p>26.2% se debe enfatizar la calidad del trabajo desarrollado y evitar se favorezcan a grupos o instituciones.</p> <p>7.1% se han impulsado las publicaciones de baja calidad.</p> <p>16.7% únicamente se busca recibir estímulos económicos sin la superación profesional.</p>	<p>El 87.5% de los encuestados considero que si han beneficiado el trabajo de los biólogos, señalando como beneficios principales: 75% ha favorecido la especialización y actualización . 25% se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalismo.</p> <p>el restante 12.5% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes:</p> <p>100% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento.</p>	<p>El 65.2% de los encuestados considero que si han beneficiado el trabajo de los biólogos, señalando como beneficios principales: 46.7% ha favorecido la especialización y actualización 20.0% se forman mejores cuadros académicos y con mayor profesionalismo. 6.7% impulsado el desarrollo de las disciplinas. 6.7% se ha motivado a los docentes e investigadores 19.9 no contestó.</p> <p>el restante 34.7% señalan que no han beneficiado el trabajo de los profesionales de la biología, manifestando como causas las siguientes:</p> <p>25% ha decrecido la calidad del trabajo científico y dejado de lado el trabajo docente.</p> <p>37.5% han sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento.</p> <p>25% no se han formado mejores cuadros académicos.</p> <p>12.5 no contestó.</p>	<p>Nueve de cada diez integrantes del estrato de evaluadores considera que si a favorecido el desarrollo de la biología, en el caso de los directivos 6.5 de cada 10 y los docentes e investigadores seis de cada 10. Existió coincidencia entre los estratos en señalar que son principalmente dos los beneficios obtenidos: "la especialización y actualización" y, la "formación de mejores cuadros académicos"; en el caso de los directivos además señalaron que se ha "impulsado el desarrollo de la biología y otras disciplinas" y "motivado el trabajo de los docentes e investigadores". Cabe señalar que los evaluadores y directivos, son los grupos que en su mayoría que en su mayoría consideran que sí ha favorecido a la disciplina, en cambio los que son evaluados la señalan en menor proporción (58.4%).</p> <p>Del 12 al 41 % de los encuestados consideran que no se ha favorecido el desarrollo de la biología, mencionando como causa principal el "haber sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento", es decir que los encuestados piensan que mediante la evaluación se le ha concedido mayor mérito o valor al trabajo académico (trátase de docencia o investigación) del que tiene y eso a llevado a que la calidad disminuya.</p> <p>Esta fue la causa señalada por la totalidad del estrato de evaluadores, para ratificar que no se ha beneficiado el trabajo de los biólogos. Por su parte los docentes e investigadores fueron los únicos que señalaron como causa del no beneficio la división entre los académicos y el favorecimiento de ciertos grupos .</p> <p>Se refleja claramente la opinión de los encuestados en que los sistemas de evaluación han fomentado el decremento de la calidad del trabajo académico e impedido la formación de cuadros y/o grupos en virtud de que ha ocasionado división entre ellos.</p>
---	---	---	---	--

CUADRO N0. II CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS Y LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR LA ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS	RESPUESTAS DE LA ENCUESTA/ ESTRATO			
	Docentes e Investigadores	Evaluadores	Directivos	Comparativo Global
2. Conocer los efectos de los sistemas de evaluación externa sobre la disciplina y los profesionales de la biología.				<p>Una buena proporción de los evaluadores (66%) y directivos (65.1%) encuestados no contestaron esta pregunta, en cambio fue respondida por casi la totalidad de los docentes e investigadores (96.4%). En opinión de los encuestados los aspectos de mayor impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología en relación a la docencia en orden decreciente son: "establecimiento de programas de compensación económica", "dividir a los académicos" y el "haber introducido una cultura de evaluación". En el ámbito de la investigación: "contar con programas de compensación económica", "dividido a los académicos" y "brindar una posición académica privilegiada (estatus académico)". En la administración: "establecimiento de programas de compensación económica", "mejoría en la calidad del trabajo desarrollado", llevar a cabo una "mejor planeación educativa".</p> <p>Existe coincidencia entre evaluadores y docentes e investigadores en señalar que el principal efecto fue el "establecimiento de programas de compensación económica" y entre los evaluadores y directivos el de "introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación".</p> <p>El mayor impacto ocasionado por los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología en relación a la docencia, la mayoría de los evaluadores (66.6%) y directivos n (65 %) no opinaron y solo una pequeña proporción de docentes e investigadores (3.6%).</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

	<p>18 % establecimiento de programas de compensación económica. 14.4%. enmascaramiento de los salarios reales de los académicos. 10.8 % asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa. 9.6 % haber minimizado la docencia</p>	<p>66.6 % no contestó 12.5% interés de los académicos de ingresar a los sistemas de evaluación en pro de sus superación académica. 8.3% introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación. 4.2 % establecimiento de programas de compensación económica.</p>	<p>65.1 % no contestó 6.8% introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación. 5.5 % mayor formación de profesionistas. 5.5% se ha elevado la creatividad y calidad de los trabajos académicos. 4.1% se han podido orientar las líneas de investigación con. no han tenido repercusión notoria, dado</p>	<p>De los principales efectos señalados para la docencia por los docentes e investigadores, se destacan el establecimiento de programas de compensación económica (18%), seguido de la opinión sobre el enmascaramiento de los salarios reales de los académicos (14.4%), y por la asignación de puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia entre objetivos, planes y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa (10.8 %). En cambio los evaluadores señalan como causas principales: el interés de los académicos de ingresar a los sistemas de evaluación en pro de sus superación académica (12.5%), el de introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación (8.3%) y el establecimiento de programas de compensación económica (4.2 %).</p>
--	--	---	--	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>2.1 Identificar los principales efectos y/o impacto de los sistemas de evaluación externa en la actividad docente</p>	<p>8.4 % han permitido dividir a los académicos. 7.8 % se (ha) enfatizar (mejorado) la calidad del trabajo desarrollado y en el caso del padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones 7.2% mayor motivación y competitividad, también a favorecido a algunos que no lo merecen por la calidad del trabajo desarrollado (cantidad y no calidad)</p>	<p>4.2 % se (ha) debe enfatizar (mejorado) la calidad del trabajo desarrollado y en el caso del padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones. 4.2 % negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quienes son evaluarlos.</p>	<p>base a las prioridades nacionales. que se siguen observando las mismas tendencias en las universidades publicas, sólo se emplean como instrumentos estadísticos 2.7% establecimiento de programas de compensación económica. 2.7 % se (ha) debe enfatizar (mejorado) la calidad del trabajo desarrollado y en el caso del padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones. 1.4% incrementar la calidad del trabajo de los investigadores y perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación. 1.4% interés de los académicos de ingresar a los sistemas de evaluación en pro de sus superación académica</p>	<p>Para los directivos los tres principales efectos fueron el haber introducido una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación (6.8%), seguido de un incremento en la formación de profesionistas (5.5 %) y, el haber elevado la creatividad y calidad de los trabajos académicos (5.5%).</p>
--	--	---	--	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>2.2 investigación</p>	<p>30.2% el establecimiento de programas de compensación económica. 17.8% inducir la frecuencia de e incrementar las publicaciones pero de baja calidad y sin trascendencia 10.1 % ha permitido dividir a los investigadores y docentes. 9.0% incremento en el trabajo de investigación que se realiza en el país. 8.9% que se publiquen en fragmentos los trabajos de investigación y soliciten tesis. 7.9% incremento en publicaciones internacionales y el alza en los graduados. 4.5% asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa 3.4% perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación 3.4% ha favorecido a difundir el trabajo de las investigaciones a través del incremento de publicaciones internacionales y alza de graduados. 3.4% mayor motivación y competitividad, también a favorecido a algunos que no lo merecen por la calidad del trabajo desarrollado (cantidad y no calidad). 1.1% incrementar la calidad del trabajo de los investigadores y perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación.</p>	<p>70.8% no contestó 12.5% da un "estatus académico" al ser evaluado positivamente. 8.3% negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quienes son evaluados 8.3% introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación 4.2% establecimiento de programas de compensación económica. 4.2 % se debe enfatizar (mejora la calidad del trabajo desarrollado y en el caso del padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones.</p>	<p>68.5 no contestó 11 % da un "estatus académico" al ser evaluado positivamente. 4.1% el establecimiento de programas de compensación económica. 4.1% incrementar la calidad del trabajo de los investigadores y perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación. 4.1% el interés de los investigadores y docentes por ingresar a los reconocimientos y estímulos que se otorgan mediante las evaluaciones. 2.7% ha permitido dividir a los investigadores y docentes. 2.7% incremento en publicaciones internacionales y el alza en los graduados. 1.4% negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quienes son evaluados. 1.4 % ha favorecido a difundir el trabajo de las investigaciones a través del incremento de publicaciones internacionales y alza de graduados.</p>	<p>En relación al mayor impacto ocasionado por los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología en relación a la investigación, la mayoría de los evaluadores (70.8%) y directivos (68.5 %) no opinaron y la totalidad de docentes e investigadores si dio su opinión. De los principales efectos señalados en relación con la investigación el estrato de docentes e investigadores, destacan el establecimiento de programas de compensación económica (30.2%); inducir la frecuencia y/o incrementó de publicaciones de baja calidad y sin trascendencia (17.8%) y el haber dividido a los investigadores y docentes (10.1 %). En cambio para los evaluadores los tres principales efectos son: el de "dar un " estatus académico" al ser evaluado positivamente" (12.5 %), "desconocimiento de parte de los evaluados, de las reglas internas mediante las cuales se les evalúa" (8.3%), "introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación" (8.3%) y el "establecimiento de programas de compensación económica" (4.2 %). A juicio de los directivos las tres acciones de mayor impacto de los sistemas de evaluación son: "dar un "estatus académico" al ser evaluado positivamente" (11%), el "establecimiento de programas de compensación económica"; "incrementar la calidad del trabajo de los investigadores y perfeccionar el desarrollo de la tarea de investigación" y el "interés de los investigadores y docentes por ingresar a los reconocimientos y estímulos que se otorgan mediante dichos sistemas", estos tres aspectos presentaron el mismo porcentaje (4.1%) y el haber "dividido a los investigadores y docentes" (2.7%) Los tres estratos coinciden en mencionar dentro de los tres principales efectos, el contar con programas de compensación económica; solamente los estratos de docentes e investigadores y el de directivos coinciden en el hecho de haber dividido a los académicos y en cambio el estrato de evaluadores con el de directivos, en el hecho de brindarles una posición académica privilegiada (estatus académico).</p>
--------------------------	---	---	---	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>2.3 Administración</p>	<p>47.1% establecimiento de programas de compensación económica. 22.4% exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia en evaluación, deberían de simplificar los mecanismos. 14.5% asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia a objetivos o planes claros y sin dar a conocer el sistema y parámetros mediante los cuales se evalúa. 7.8 % se debe enfatizar la calidad del trabajo desarrollado y en el caso del padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones 7.9 % impulsado publicaciones de bajo nivel.</p>	<p>66.8% no contestó. 12.5 % se debe enfatizar (mejora) la calidad del trabajo desarrollado y en el caso del padrón de excelencia evitar favorecer injustificadamente a las instituciones. 16.7% negativo por que las reglas internas mediante las cuales se evalúa no son conocidas por quienes son evaluados. 4.2% introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación.</p>	<p>79.6% no contestó. 8.2% elevar la calidad educativa a nivel individual e institucional. 4.1%*llevar a cabo una mejor planeación educativa. 2.7% establecimiento de programas de compensación económica. 2.7% introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación. 2.7%Mayor dedicación a la investigación y a la docencia.</p>	<p>En relación al mayor impacto ocasionado por los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología en relación a la administración, la mayoría de los evaluadores (66.8%) y directivos (79.6 %) no opinaron y la totalidad de docentes e investigadores si dio su parecer.</p> <p>De los principales efectos señalados en relación con la administración el estrato de docentes e investigadores, destacaron el establecimiento de programas de compensación económica (47.1%), exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia en evaluación, haciendo la sugerencia de buscar simplificar los mecanismos (22.4%) y, asignar puntos buenos o malos a los evaluados pero sin concordancia con los objetivos, planes y sin dar a conocer el sistema y los parámetros mediante los cuales se evalúa (14.5%).</p> <p>Los evaluadores consideran que los tres principales efectos son: el buscar mejorar la calidad del trabajo desarrollado y favorecido a grupos e instituciones (12.5 %); "desconocimiento de parte de los evaluados, de las reglas internas mediante las cuales se les evalúa" (16.7%) e, introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación (4.2%).</p> <p>Los directivos por su parte opinaron que a elevado la calidad educativa a nivel individual e institucional (8.2%), ha permitido llevar a cabo una mejor planeación educativa (4.1%) y, fomentado el establecimiento de programas de compensación económica (2.7%).</p> <p>No hubo coincidencia entre los tres estratos en relación cual haya sido el mayor impacto en la administración. Sin embargo a opinión de los directivos le ha permitido instrumentar una mejor planeación educativa, situación contraria a lo manifestada por los docentes e investigadores ya que ellos mencionan falta de concordancia entre los objetivos, planes y un exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia y planeación del proceso de evaluación.</p>
---------------------------	--	---	---	--

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>2.4 Repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de docencia:</p> <p>2.4.1 mejorado la calidad del trabajo docente</p>	<p>19% mejora en el trabajo docente.</p>	<p>0% mejora en el trabajo docente</p>	<p>85.7% mejora en el trabajo docente.</p>	<p>En relación a las repercusiones de los sistemas de evaluación externa en las actividades de los profesionales de la biología, los encuestados señalaron respecto a la docencia "lograr una mejor formación y actualización docente". En relación a la investigación fue el "acceso a grupos de investigación" y el "incremento de percepciones económicas". En relación a ambos aspectos los encuestados mencionaron el "acceso a grupos de investigación" e "incremento en las percepciones económicas".</p> <p>De lo que se puede inferir que las repercusiones que a juicio de los encuestados fueron de mayor consideración son el "acceso a grupos de investigación" e "incremento en las percepciones económicas".</p> <p>El estrato de docentes e investigadores consideraron que la principal repercusión fue el permitir el ingreso a grupos académicos (41.3%), elevar sus percepciones económicas (33.3%) y mejor formación y actualización docente (19%).</p>
<p>2.4.1.1 permitido el acceso a grupos en el ámbito de la docencia</p>	<p>41.3% acceder a grupos de docentes.</p>	<p>0% acceder a grupos de docentes.</p>	<p>0% acceder a los docentes a grupos</p>	<p>En cambio los evaluadores consideraron que ninguna de estas acciones han repercutido en las actividades de los docentes.</p>
<p>2.4.1.2 ha permitido elevar las percepciones económicas</p>	<p>33.3% elevar sus percepciones económicas</p>	<p>0% elevar sus percepciones económicas</p>	<p>0% elevar sus percepciones económicas</p>	<p>Para los directivos básicamente son dos las repercusiones: mejora en el trabajo docente (85.7%) y una mejor formación y actualización docente (14.3%).</p>
<p>2.4.1.3 ha permitido promover una mejor formación académica</p>	<p>6.3% han permitido obtener una mejor formación en su actividad docente</p>	<p>0% han permitido obtener una mejor formación en su actividad docente</p>	<p>14.3% han permitido obtener una mejor formación en su actividad docente</p>	<p>El estrato de docentes e investigadores y el estrato de directivos coinciden en señalar que las repercusiones que más han impactado la actividad docente, es la relacionada a lograr una mejor formación y actualización de la actividad docente y por ende ha mejorado su trabajo docente.</p>
<p>2.4.2 Investigación 2.4.2.1 ha mejorado el trabajo de investigación</p>	<p>13.1% mejora en su trabajo docente</p>	<p>10% mejora en su trabajo de investigación</p>	<p>22.2% mejoría en su trabajo de investigación</p>	<p>Docentes e investigadores manifestaron que las tres principales repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de investigación son: acceso a grupos académicos (33.6%), elevar sus percepciones económicas (30.3%) y obtener una mejor formación y actualización docente (23%).</p>
<p>2.4.2.2 permitido el acceso a grupos en el ámbito de la investigación</p>	<p>33.6% acceder a grupos de docentes.</p>	<p>20% acceder a grupos de investigación.</p>	<p>40.7% acceder a grupos de investigación</p>	<p>Para el estrato de evaluadores las tres principales repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de investigación son: elevar sus percepciones económicas (50%), acceso a grupos de investigación (20%) y obtener una mejor formación y actualización docente (20%).</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

2.4.2.3 ha permitido elevar las percepciones económicas	30.3% elevar sus percepciones económicas	50% elevar sus percepciones económicas	18.5% elevar sus percepciones económicas	El estrato de directivos considero que las tres principales repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de investigación son: acceso a grupos de investigación (40.7%), mejoría en el trabajo de investigación (22.2%) , incremento en sus percepciones económicas (18.5%) y obtener una mejor formación (18.5%).
2.4.2.4 ha permitido promover una mejor formación académica	23% han permitido obtener una mejor formación en la actividad docente y de investigación.	20% han permitido obtener una mejor formación en la actividad de investigación.	18.5% han permitido obtener una mejor formación en la actividad de investigación.	Los tres estratos coinciden en mencionar dentro de las tres principales repercusiones en la investigación es el acceso a grupos de investigación e incremento en las percepciones económicas.
2.4.3 Ambos 2.4.3.1 calidad del trabajo	34.1% mejoría en el trabajo docente e investigación	40% mejora en el trabajo docente y de investigación.	18.3% mejora en el trabajo docente y de investigación.	Docentes e investigadores manifestaron que las tres principales repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de docencia e investigación son: mejoría en el trabajo docente y de investigación (31.4%), elevar las percepciones económicas (30.3%) y obtener una mejor formación y actualización docente y de investigación (23%).
2.4.3.2 acceso a grupos	14.1% acceder a grupos de docentes y de investigación.	20% acceder a grupos de docentes e investigación.	19.7% acceder a grupos de docentes e investigadores.	El estrato de evaluadores considero que las tres principales repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de docencia e investigación son: mejoría en el trabajo docente y de investigación (40%), obtener una mejor formación y actualización en la actividad docente y de investigación (30%) y, acceso a grupos académicos (20%) .
2.4.3.3 percepciones económicas	18.2% elevar sus percepciones económicas.	10% elevar las percepciones económicas.	31.0% elevar las percepciones económicas.	Para el estrato de directivos las tres principales repercusiones de los procesos de evaluación externa en actividades de docencia e investigación son: elevar sus percepciones económicas (31%), obtener una mejor formación y actualización en la actividad docente y de investigación (31%) y, acceso a grupos académicos (18.3%).

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

2.4.3.4 mejor formación	33.5% han permitido obtener una mejor formación en su actividad docente y de investigación.	30% han permitido obtener una mejor formación y actualización en su actividad docente y de investigación.	31.0% han permitido obtener una mejor formación en la actividad docente y de investigación.	Los tres estratos coinciden en mencionar dentro de las tres principales repercusiones que han tenido los sistemas de evaluación externa tanto en la docencia como la investigación es la obtención de una mejor formación y actualización tanto en la actividad docente como de investigación. Los estratos de docentes e investigadores coinciden con el estrato de directivos en señalar como una de las principales repercusiones la obtención de percepciones económicas. En cambio entre los estratos de evaluadores y directivos se menciona el acceso a grupos académicos.
en otros	27% reducción del tiempo efectivo en dedicarse a la tarea de investigación por preparar informes y solicitudes. 37.1% reconocimiento académico. 13.5% no contestaron. 10.1% no han sido beneficiados ya que han sido evaluados negativamente. 10.1% no esperan mas de los sistemas de evaluación, solo lo que actualmente tienen. 2.2 se eleve el número de apoyos a proyectos y becas para estudiantes de posgrado.	otros: 50 % elevan los estímulos. 25% se de más apoyo a las comisiones 25 % no contestó.		El estrato de docentes e investigadores señalo como otras repercusiones: reducción del tiempo efectivo en dedicarse a la tarea de investigación por preparar informes y solicitudes, no esperan mas de los sistemas de evaluación, solo lo que actualmente tienen y se eleve el número de apoyos a proyectos y becas para estudiantes de posgrado. Los evaluadores señalaron: eleven los estímulos y se de más apoyo a las comisiones.

CUADRO N0. II CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS Y LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR LA ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS	RESPUESTAS DE LA ENCUESTA/ ESTRATO			
	Docentes e Investigadores	Evaluadores	Directivos	Comparativo Global
3. Logros obtenidos o alcanzados en relación a 3.1. Docencia	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la docencia, son:			Los encuestados manifestaron que a través de los sistemas de evaluación externa los tres principales logros conseguidos han sido: "planeación de las actividades docentes", "contar con una mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" y el "incrementó de percepciones económicas". No existió consenso entre los estratos respecto a cuales habían sido los principales logros de los sistemas de evaluación externa en relación a la docencia, para los estratos de docentes e investigadores y evaluadores fue la "planeación de las actividades docentes" y el haber "elevado las percepciones económicas", en cambio para los directivos fue el "sentar los antecedentes de una cultura de evaluación". En relación a los principales logros conseguidos en el ámbito de investigación los tres estratos encuestados mencionaron en orden de importancia: "contar con una mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" y el "incrementó en el número de artículos escritos por docentes", seguida de la de "realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente" y la tercera, "elevar las percepciones económicas". Respecto a los principales logros obtenidos tanto en la docencia como la investigación, los tres estratos coincidieron en señalar: "incrementó de percepciones económicas" y la "planeación de las actividades docentes". Por otro lado hubo concordancia entre los estratos en señalar que un logro ha sido la incorporación de estudiantes a los trabajos de investigación lo que ha favorecido a incrementar el número de tesis dirigidas por los académicos (docentes e investigadores) .
3.1.1 seguimiento del trabajo realizado	15.2% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado.	28.6% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado.	0% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado.	Para el estrato de docentes e investigadores los tres principales logros obtenidos en el ámbito de la biología por los sistemas de evaluación externa en relación a la docencia : "planeación de las actividades docentes" (19.6%), "elevar las percepciones económicas" (18.8%) y "obtener reconocimientos académicos y superación en su actividad docente" (18.1%) .

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

3.1.2 reconocimiento y superación de la actividad docente	18.1% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	14.3% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	0% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	El estrato de evaluadores considero que los logros principales obtenidos en el ámbito de la biología por los sistemas de evaluación externa en relación a la docencia: "planeación de las actividades docentes" (28.6%), "elevar las percepciones económicas" (28.6%) y realizar el "seguimiento administrativo del trabajo realizado por los docentes" (28.6%).
3.1.3 retribución económica	18.8% elevar sus percepciones económicas.	28.6% elevar sus percepciones económicas.	0% elevar sus percepciones económicas.	Para el estrato de directivos las tres principales logros obtenidos en el ámbito de la biología por los sistemas de evaluación externa en relación a la docencia: "sentar los antecedentes de una cultura de evaluación" (16.7%), han permitido "reconocer las fallas y debilidades con la finalidad de fortalecer el proceso y corregir las deficiencias" (8.3%) y 4.2% "elevaron la calidad de los procesos, dinamizaron la participación de los académicos y la obtención de los recursos" (4.2%).
3.1.4 planeación de actividades ha emprender	19.6% planeación de las actividades docentes. 28.3 % otros (no especificaron)	28.6% planeación de las actividades docentes.	0% planeación de las actividades docentes. Otros: 4.2% elevar la calidad de los procesos y productos, dinamizar la participación de los académicos y la obtención de los recursos. 8.3% permite reconocer fallas y debilidades ello con la finalidad de fortalecer el proceso y corregir las deficiencias. 16.7sentar los antecedentes de una cultura de evaluación.	No existió coincidencia entre los estratos respecto a los principales logros. Los estratos de docentes e investigadores y evaluadores coinciden en señalar como logros principales la "planeación de las actividades docentes" y el haber "elevado las percepciones económicas".
3.1.5 producción de artículos	12.6 incremento de artículos escritos por docentes.	33.3% incremento de artículos escritos por docentes.	28.6% incremento de artículos escritos por docentes.	Los docentes e investigadores señalaron que la evaluación ha permitido "elevar en primer lugar la elaboración de material didáctico" (36.9%), "formar mayor número de profesionistas" (30.1%) y, haber "dirigido mayor número de tesis" (15.5%).
3.1.6 elaboración de material didáctico	36.9% elaboración de material didáctico.	0% elaboración de material didáctico.	50.0% elaboración de material didáctico.	Por su parte los evaluadores consideraron que los sistemas de evaluación han permitido "formar un mayor número de profesionistas" (66.7%) e "incrementado los artículos escritos por docentes" (33.3%).

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

3.1.7 dirección de tesis	15.5% haber dirigido mayor número de tesis.	0% haber dirigido mayor número de tesis.	14.3% haber dirigido mayor número de tesis.	En cambio los directivos, mencionaron que las tres principales acciones que la evaluación ha permitido elevar son: la "elaboración de material didáctico" (50%), "incremento de artículos escritos por docentes" (28.6%) y, el haber "dirigido mayor número de tesis" (14.3%).
3.1.8 formación de recursos humanos	30.1% haber formado mayor número de profesionistas.	66.7% haber formado mayor número de profesionistas.	7.1% haber formado mayor número de profesionistas.	Entre los tres estratos no existió coincidencia en señalar las principales acciones que se han elevado por los sistemas de evaluación. Sin embargo existieron concordancia entre los estratos de docentes e investigadores con el de evaluadores en cuanto a "formar mayor número de profesionistas" y entre directivos y evaluadores en relación al "incremento de artículos escritos por docentes," entre docentes e investigadores y directivos la relación fue por la "dirección de un" mayor número de tesis".
3.1.9 desarrollo de líneas o áreas de investigación	4.9% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	0% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	0% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	
3.2. Investigación	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la investigación, son:	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la investigación, son:	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la investigación, son:	Para el estrato de docentes e investigadores los tres principales logros obtenidos en el ámbito de la biología por los sistemas de evaluación externa en relación a la investigación: "realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente" (35.8%), "elevar las percepciones económicas" (23.9%) y "planear las actividades de los docentes" (16.4%).
3.2.1 seguimiento del trabajo realizado	35.8% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado	28.6% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado	20.7% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado	El estrato de evaluadores considero que los logros principales obtenidos en el ámbito de la biología por los sistemas de evaluación externa en relación a la investigación: "acceso a reconocimientos académicos y superación de la actividad docente" (28.6%), "elevar las percepciones económicas" (28.6%) y "realizar el seguimiento administrativo del trabajo realizado por los docentes" (28.6%).
3.2.2 reconocimientos y superación de la actividad	11.9% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	28.6% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente	10.3% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	Para el estrato de directivos las tres principales logros obtenidos en el ámbito de la biología por los sistemas de evaluación externa en relación a la investigación: " el seguimiento administrativo del trabajo realizado por los docentes" (20.7%), " planear las actividades de los docentes" (20.7%) y, "elevar las percepciones económicas" (17.2%).

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

3.2.3 retribución económica	23.9% elevar sus percepciones económicas	28.6% elevar sus percepciones económicas	17.2% elevar sus percepciones económicas	La coincidencia que existió entre los estratos respecto a los principales logros en relación a la investigación fueron: "realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente", "elevar las percepciones económicas". Los estratos de docentes e investigadores y directivos coinciden en señalar como uno de los logros principales la "planeación de las actividades docentes".
3.2.4 planeación de actividades	16.4% planeación de las actividades docentes. 12 % otros.	14.3% planeación de las actividades docentes. 0 % otros.	20.7% planeación de las actividades docentes. 31.1 % otros.	
3.2.5 producción de artículos	20.1% incremento de artículos escritos por docentes.	31.6% incremento de artículos escritos por docentes.	27.9% incremento de artículos escritos por docentes.	Los docentes e investigadores señalaron que la evaluación ha permitido una "mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" (32.50%), "incremento de artículos escritos por docentes (20.1%) y "haber dirigido mayor número de tesis" (19.5%).
3.2.6 elaboración de material didáctico.	11.2% elaboración de material didáctico.	26.3% elaboración de material didáctico.	16.3% elaboración de material didáctico.	Por su parte los evaluadores consideraron que los sistemas de evaluación han permitido una mayor apertura que ha favorecido la "diversificación de líneas de investigación" (31.6), "incrementado el número de artículos escritos por docentes" (31.6%) y, la "elaboración de material didáctico" (26.3%).
3.2.7 dirección de tesis.	19.5% haber dirigido mayor número de tesis.	0% haber dirigido mayor número de tesis.	16.3% haber dirigido mayor número de tesis.	En cambio los directivos, mencionaron que las tres principales acciones que la evaluación ha permitido una "mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" (39.5%), la "elaboración de material didáctico" (16.3%), "incremento de artículos escritos por docentes" (28.6%) y, el haber "dirigido mayor número de tesis" (16.3%).
3.2.8 formación de recursos humanos.	16.6% haber formado mayor número de profesionistas.	10.5% haber formado mayor número de profesionistas.	0% haber formado mayor número de profesionistas.	Entre los tres estratos existió coincidencia en señalar que las principales acciones que se han elevado en el ámbito de la investigación por los sistemas de evaluación son: una mayor apertura que "ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" y el "incrementó en el número de artículos escritos por docentes". Por otro lado hubo concordancia entre los estratos de docentes e investigadores y el de los evaluadores en relación al "dirigir un mayor número de tesis".
3.2.9 desarrollo de líneas o áreas de investigación	32.50% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	31.6% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	39.5% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

3.2. Ambos 3.2.1 seguimiento del trabajo realizado	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la docencia - investigación, son: 15.7% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado.	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la docencia - investigación, son: 10.5% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado.	Los encuestados consideraron que los principales logros obtenidos a través de los sistemas de evaluación externa en el ámbito de la docencia - investigación, son: 20.7% realizar el seguimiento administrativo del trabajo docente realizado.	Los docentes e investigadores señalaron que la evaluación ha permitido el "reconocimiento académico y la superación de la actividad docente" (26.1%), "incrementó de percepciones económicas" (22.3%) y "planeación de las actividades docentes" (20.6%)
3.2.2 reconocimiento y superación de la actividad	26.1% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	15.8% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	14.6% ha permitido acceder a reconocimientos académicos y superarse en su actividad docente.	Por su parte los evaluadores consideraron que los sistemas de evaluación han permitido la "planeación de las actividades docentes" (21.1%), el "reconocimiento académico y la superación de la actividad docente" (15.8%), "incrementó de percepciones económicas" (20.5%) y "seguimiento administrativo del trabajo docente" (10.5%).
3.2.3 retribución económica	22.3% elevar sus percepciones económicas.	10.5% elevar sus percepciones económicas.	24.4% elevar sus percepciones económicas.	En cambio los directivos, mencionaron que las tres principales acciones que la "evaluación ha permitido el incremento de percepciones económicas" (24.4%), el "seguimiento administrativo del trabajo docente" (20.7%) y, la "planeación de las actividades docentes" (18.3%).
3.2.4 planeación de actividades	20.6% planeación de las actividades docentes. 15.3 % otros	21.1% planeación de las actividades docentes. 42.1 % otros	18.3% planeación de las actividades docentes. 22 % otros	Entre los tres estratos existió coincidencia en señalar que las principales acciones que se han elevado tanto en la docencia como la investigación por los sistemas de evaluación son: "incrementó de percepciones económicas y la planeación de las actividades docentes". Por otro lado hubo concordancia entre los estratos de docentes e investigadores y el de los evaluadores en relación a que los sistemas de evaluación han permitido la "planeación de las actividades docentes".
3.2.5 producción de artículos	24.8% incremento de artículos escritos por docentes	5.6% incremento de artículos escritos por docentes.	12.1% incremento de artículos escritos por docentes.	Los docentes e investigadores señalaron que la evaluación ha permitido elevar en primer lugar los "artículos escritos por docentes" (24.8%), una "mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" (21.6%) y, "haber dirigido mayor número de tesis" (20.8%).

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

3.2.6 elaboración de material didáctico	15.2% elaboración de material didáctico.	16.7% elaboración de material didáctico.	18.2% elaboración de material didáctico.	Por su parte los evaluadores consideraron que los sistemas de evaluación han permitido "dirigir mayor número de tesis" (44.4%), "formar un mayor número de profesionistas" (22.2%) y, "elaboración de material didáctico" (16.7%).
3.2.7 dirección de tesis	20.8% haber dirigido mayor número de tesis.	44.4% haber dirigido mayor número de tesis.	22.7% haber dirigido mayor número de tesis.	En cambio los directivos, mencionaron que las tres principales acciones que la evaluación ha permitido elevar son: "formar un mayor número de profesionistas" (36.4%), el haber "dirigido mayor número de tesis" (22.7%) y, la "elaboración de material didáctico" (18.2%).
3.2.8 formación de recursos humanos	17.6% haber formado mayor número de profesionistas.	22.2% haber formado mayor número de profesionistas.	36.4% haber formado mayor número de profesionistas.	Los tres estratos coincidieron en señalar que la principal acción que se ha elevado gracias a los sistemas de evaluación es el "haber dirigido mayor número de tesis". Por otra parte, existió concordancia entre los estratos de directivos con el de evaluadores en cuanto a "formar mayor número de profesionistas" y la "elaboración de material didáctico".
3.2.9 desarrollo de líneas o áreas de investigación	21.6% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	11.1% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	10.6% mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación.	

CUADRO NO. II CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS Y LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR LA ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANALISIS	RESPUESTAS DE LA ENCUESTA/ ESTRATO			
	Docentes e Investigadores	Evaluadores	Directivos	Comparativo Global
<p>b) Estructura y Organización</p> <p>4. Expectativas sobre los sistemas de evaluación</p> <p>4.1 que se espera de los sistemas de evaluación</p>	<p>La opinión de los docentes e investigadores encuestados en relación a que expectativas tienen sobre el actuar de los sistemas externos de evaluación se mencionan a continuación:</p> <p>14.8% se mejore la situación salarial, la organización y no se favorezca a grupos. 10.6% se reduzcan los trámites y el tiempo para elaborar informes y reportes. 10.7% se de más apoyo para mejorar el trabajo que se realiza y buscar con ello la superación académica y de investigación. 10.6% den a conocer los resultados de las evaluaciones para poder identificar las deficiencias académicas y en caso necesario recibir sugerencias para corregirlas 9.8% que los sistemas permitan conocer objetivamente el nivel del trabajo para implementar estrategias que favorezcan elevar la calidad en beneficio de académicos y estudiantes. 7.5% menos burocracia y más efectividad.</p>	<p>La opinión de los docentes e investigadores encuestados en relación a que expectativas tienen sobre el actuar de los sistemas externos de evaluación se mencionan a continuación:</p> <p>33.3% las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes . % 22.2 mejorar los criterios de evaluación, se den a conocer los resultados de las evaluaciones . 22.2% se basen mas en la visión del evaluador y no en aspectos cuantitativos. 22.2% se busque incluir a gente experimertada del extranjero</p>	<p>La opinión de los docentes e investigadores encuestados en relación a que expectativas tienen sobre el actuar de los sistemas externos de evaluación se mencionan a continuación:</p> <p>8% actúen imparcialmente y las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes 8.0% den a conocer los criterios de evaluación así como los resultados. 8.0% sirva para mejorar la situación salarial de los académicos y con ello se mejore su organización y producción académica. 22% sean objetivas las evaluaciones y apegadas a la realidad del país. 8% tomar en cuenta la experiencia y buscar compartir infraestructura entre instancias evaluadoras.</p>	<p>Entre las expectativas de los encuestados sobre los sistemas externos de evaluación no hubo coincidencia entre los estratos en señalar la principales expectativas, sin embargo el estrato de docentes e investigadores señalo como la principal, " mejora en la situación salarial", "exista una mejor organización" y se "evite favorecer a grupos". Para el comunidad de evaluadores su expectativa principal fue "tratar que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes" (33.3%)", para los directivos, sean "objetivas las evaluaciones y apegadas a la realidad del país" (22%)".</p> <p>Cada uno de los estratos señaló diferentes expectativas mismas que van acordes con posición y función.</p> <p>Para los docentes e investigadores las tres expectativas principales son: se "mejore en la situación salarial", "exista una mejor organización y se evite favorecer a grupos" (14.8%), se "reduzcan los trámites y el tiempo para elaborar informes y reportes" (10.6%) y, se de "más apoyo para mejorar el trabajo que se realiza para buscar con ello la superación académica" (10.7%).</p>

<p>4.2 sugerencias para reforzar los sistemas de evaluación externa</p>	<p>6.4% actúen imparcialmente y las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes. 6.3% se evalúe la calidad y no la cantidad, además de que se evite usar estándares extranjeros. 10.6% se busque mejorar los actuales sistemas. 4.3% sean objetivas las evaluaciones y apegadas a la realidad del país. 2.1% tomar en cuenta la experiencia y buscar compartir infraestructura entre instancias evaluadoras. 6.4% no contestó.</p> <p>La opinión de los docentes e investigadores encuestados en relación a las sugerencias para reforzar y/o mejorar el actuar de los sistemas externos de evaluación mencionaron:</p> <p>29.4% consenso constante de los que son evaluados para medir el impacto de los resultados de las evaluaciones en la sociedad y dar seguimiento a las acciones de las comisiones. 1.1% eliminar los criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura y no solo artículos producidos. 2.1% que se busque favorecer el trabajo desarrollado y se fomente la riqueza didáctica y de investigación.</p>	<p>La opinión de los docentes e investigadores encuestados en relación a las sugerencias para reforzar y/o mejorar el actuar de los sistemas externos de evaluación mencionaron:</p>	<p>8.0% que los encargados de realizar las evaluaciones actúen de manera imparcial y honesta 8.0% que las evaluaciones se basen más en la visión del evaluador que en aspectos meramente cuantitativos. 4.0% se incluya a gente experimentada del extranjero en las comisiones. 12.0% se haga un balance sobre la actuación de las comisiones para conocer los beneficios y perjuicios. 4.0% socializar los instrumentos de evaluación para que los que deseen ser evaluados conozcan sobre que van a ser evaluados y cómo. 18.0% no contestó.</p> <p>La opinión de los docentes e investigadores encuestados en relación a las sugerencias para reforzar y/o mejorar el actuar de los sistemas externos de evaluación mencionaron:</p>	<p>En cambio para el estrato de evaluadores las expectativas son: "tratar que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes" (33.3%), "mejorar los criterios de evaluación", se den a conocer (% 22.2) y, las "evaluaciones se basen mas en la visión del evaluador y no en aspectos cuantitativos" (22.2%).</p> <p>Los directivos por su parte señalaron como principales expectativas que sean "objetivas las evaluaciones y apegadas a la realidad del país" (22%), esperan "se haga un balance sobre la actuación de las comisiones para conocer los beneficios y perjuicios" (12.0%) y, "tomar en cuenta la experiencia y buscar compartir infraestructura entre instancias evaluadoras" (8%), actúen imparcialmente y las "evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes" (8%), "se den a conocer los criterios de evaluación así como los resultados" (8%), sirva para mejorar la situación salarial de los académicos y con ello se mejore su organización y producción académica.</p> <p>No hubo coincidencia entre los tres estratos respecto a las acciones que sugieren para reforzar la tarea de evaluación. Sin embargo, los estratos de evaluadores y directivos concordaron en señalar la necesidad de que se "realice el seguimiento continuo de las actividades de evaluación y se practiquen evaluaciones externas"; la mayoría de docentes e investigadores sugieren se "den a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar las evaluaciones" (18.9%); en cambio el estrato de evaluadores menciona se "realice el seguimiento continuo de las actividades de evaluación y se practiquen evaluaciones externas" (36.4%), misma que sugieren el 24% de los directivos. Estas sugerencias se encuentran incluidas dentro de las actuales políticas educativas.</p>
---	---	--	---	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

	<p>5.3% se busque mejorar la metodología para llevar a cabo las evaluaciones 6.4% se busque fomentar la autoevaluación tanto de instancias, colegas e instituciones. 11.6% revisar los reglamentos vigentes para hacerlos más funcionales 5.2% revisar y ajustar los parámetros empleados en las evaluaciones. 1.1 % se busque crear las condiciones para dar mayor continuidad al proceso de evaluación que permita su retroalimentación de aspectos técnicos y metodológicos. 18.9% se den a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar las evaluaciones 4.2% se incluyan otros parámetros en las evaluaciones como: experiencia en el área, responsabilidad en proyectos, impacto del trabajo a nivel regional, publicaciones de divulgación. 4.2% las evaluaciones sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución. 6.3 % a los integrantes de las comisiones se practique una autoevaluación antes, durante y después de su adscripción a la comisión. 3.2% no contestó.</p>	<p>27.3% eliminar los criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura y no solo artículos producidos. 18.2% se busque favorecer el trabajo desarrollado y se fomente la riqueza didáctica y de investigación. 18.2% las evaluaciones sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución 36.4% se realice seguimiento continuo de las actividades de evaluación y se practiquen evaluaciones externas</p>	<p>24.0% se realice un seguimiento continuo de las actividades y se practiquen evaluaciones externas. 4.0% eliminar los criterios eficientistas, buscar conocer las condiciones de infraestructura y no solo artículos producidos. 4.0% que se busque favorecer el trabajo desarrollado y se fomente la riqueza didáctica y de investigación. 4.0% se busque mejorar la metodología para llevar a cabo las evaluaciones 4.0% actualizar los sistemas de evaluación. 16.0% se busque crear las condiciones para dar mayor continuidad al proceso de evaluación que permita su retroalimentación de aspectos técnicos y metodológicos. 4.0% se den a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar las evaluaciones. 4.0% las evaluaciones sean realizadas por personas ajenas a los intereses de la institución 4.0% que los integrantes de las comisiones actúen de manera imparcial y honesta. 22% reforzar mediante mayor apoyo tanto económico como en recursos humanos a los actuales sistemas de evaluación 8.0% no contestó.</p>	<p>Las sugerencias para reforzar la tarea de evaluación de los docentes e investigadores son las de "dar a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar las evaluaciones" (18.9%), se "realice un consenso constante de los que son evaluados para medir el impacto de los resultados de las evaluaciones en la sociedad y dar seguimiento a las acciones de las comisiones" (29.4%) y, "se revisen los reglamentos vigentes para hacerlos más funcionales" (11.6%).</p> <p>Los evaluadores, por su parte sugieren: se "realice el seguimiento continuo de las actividades de evaluación y se practiquen evaluaciones externas" (36.4%), se "eliminen los criterios eficientistas, y se busque conocer las condiciones de infraestructura y no solo se tome en cuenta la producción de artículos" (27.3%) y, se "busque favorecer el trabajo desarrollado y la riqueza didáctica-investigación" (18.2%).</p> <p>En el caso de los directivos, las principales sugerencias que manifestaron se enmarcan en que se realice un "seguimiento continuo de las actividades" y se "practiquen evaluaciones externas" (24.0%), se "busque reforzar mediante mayor apoyo tanto económico como en recursos humanos a los actuales sistemas de evaluación" (22%) y, se "busque crear las condiciones para dar mayor continuidad al proceso de evaluación que permita la retroalimentación de aspectos técnicos y metodológicos" (16.0%).</p>
--	---	---	--	--

CUADRO N.º II CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANÁLISIS Y LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR LA ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANÁLISIS	RESPUESTAS DE LA ENCUESTA/ ESTRATO			
	Docentes e Investigadores	Evaluadores	Directivos	Comparativo Global
<p>5. Perfil de ideal de los integrantes de las comisiones evaluadoras</p> <p>5.1 características académicas de los integrantes</p>	<p>Para los docentes e investigadores el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado y reconocimiento académico. • campo de especialidad: sea la misma que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria • institución de adscripción: cualquier institución <p>aspectos adicionales: ser objetivos, honestos, justos y autocráticos, tener alto sentido de ética profesional, además de tener una formación teórica y experimental deben de contar con conocimientos de planeación.</p>	<p>Para los evaluadores el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer grado de doctor • campo de especialidad: sea la misma que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria • institución de adscripción: cualquier institución <p>aspectos adicionales: ninguno</p>	<p>Para los directivos el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado de preferencia grado de doctor • campo de especialidad: sea la misma que evalúan • experiencia en evaluación: si es necesaria la experiencia, y ésta debe de ser de 3 a 5 años como mínimo • institución de adscripción: cualquiera <p>aspectos adicionales: alto sentido de responsabilidad, dedicación y que posean integridad profesional</p>	<p>Para los docentes e investigadores el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado y reconocimiento académico. • campo de especialidad: sea la misma que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria • institución de adscripción: estar adscritos a cualquiera • aspectos adicionales: ser objetivos, honestos, justos y autocráticos, tener alto sentido de ética profesional, además de tener una formación teórica y experimental deberían de contar con conocimientos de planeación <p>Para los evaluadores el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer grado de doctor • campo de especialidad: sea la misma que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria • institución de adscripción: estar adscritos a cualquiera • aspectos adicionales: ninguno <p>Para los directivos el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado de preferencia grado de doctor • campo de especialidad: sea la misma que evalúan • experiencia en evaluación: si es necesaria y ésta debe de ser de 3 a 5 años como mínimo • institución de adscripción: estar adscritos a cualquiera • aspectos adicionales: alto sentido de responsabilidad, dedicación y que posean integridad profesional <p>En relación a la <i>formación académica</i> de los integrantes de las comisiones externas de evaluación, los estratos de directivos (25%) y evaluadores (87.5%) coincidieron en señalar que los integrantes de las comisiones "deben de poseer grado académico de doctor", en el caso de directivos el 50% opinó que "deben de tener posgrado"; en cambio el estrato de docentes e investigadores (43.8%) señalaron que deben de poseer posgrado y con reconocimiento académico.</p> <p><i>Campo de especialidad</i></p> <p>Los tres estratos concordaron en señalar como la primera opción el que los integrantes de las comisiones deben de "tener la misma especialidad que evalúan", y en menor proporción la opinión de que sea cualquier campo de especialidad.</p>

				<p><i>Experiencia en evaluación</i> Hubo coincidencia en señalar por parte de los estratos de docentes e investigadores (48.3%) y evaluadores (87.5%) que "no es necesaria", en cambio para la mayoría de los directivos (34.8%) "sí es necesaria", en el caso del grupo de evaluadores el 12.5% opino lo mismo al igual que el 40.4% docentes e investigadores. Los que manifestaron que si es necesaria la experiencia en evaluación, el 13% puntualizo que esta debería de ser de 3 a 5 años como mínimo (docentes e investigadores y directivos).</p> <p><i>Institución de adscripción</i> Los tres estratos coincidieron en señalar en su mayoría que los integrantes de las comisiones "pueden estar adscritos a cualquier institución" es decir que la adscripción es independiente de su función (docentes e investigadores el 39.28%, 100% evaluadores, directivos 90.5%). Una buena proporción (16.2%) de integrantes del estrato de docentes e investigadores señalo que los "integrantes de las comisiones deben ser de la misma institución que evalúan".</p> <p><i>Opiniones adicionales</i> Los evaluadores no hicieron comentarios adicionales, sin embargo los docentes e investigadores y directivos coincidieron en señalar que los integrantes de las comisiones "deberían ser responsables, objetivos, honestos y tener ética profesional", el estrato de docentes e investigadores indico que además de "tener una formación teórica y experimental deberían de contar con conocimientos de planeación".</p>
5.1.1 formación académica	<p>40.4% opino que los evaluadores deben de tener posgrado.</p> <p>43.8% con posgrado y reconocimiento académico.</p> <p>3.4% cualquier formación académica.</p> <p>12.4% no contestó.</p>	<p>87.5% opino que los evaluadores deben de tener grado de doctor.</p> <p>12.5% no contestó.</p>	<p>50.0% opino que los evaluadores deben de tener posgrado.</p> <p>25% con grado de doctor</p> <p>4.2% con posgrado y reconocimiento académico.</p> <p>12.5% cualquier formación académica.</p> <p>8.3% formación integral.</p>	<p>En relación a las características que debe de reunir los miembros de las comisiones externas en relación a su formación académica los docentes e investigadores indicaron que deben de "tener posgrado y con reconocimiento académico" (43.8%), en menor proporción (40.4%) opinaron que solamente con "posgrado y la minoría (3.4%) señalo que "cualquier formación académica".</p> <p>En cambio la totalidad (87.5%) de los integrantes de comisiones evaluadores que contestaron, que los evaluadores deben de "poseer grado de doctor". Por su parte el 50% de los directivos señalaron que deben de "poseer posgrado", el 25% con grado de "doctor" y el 12.% cualquier grado.</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>5.1.2 campo de especialidad</p>	<p>27% cualquier campo de especialidad. 61.8% sea la misma que evalúa. 11.2% no contestaron.</p>	<p>37.5% cualquier campo de especialidad. 62.5% sea la misma que evalúa.</p>	<p>36.0% cualquier campo de especialidad. 44.0% sea la misma que evalúa. 12.0% cualquier formación pero que tengan capacidad de discernimiento. 8.0% no contestaron.</p>	<p>En relación al campo de especialidad que deben de poseer los integrantes de las comisiones los docentes e investigadores opinaron que "sea la misma que evalúa" (61.8%), seguida de la opinión de que sea "cualquier campo de especialidad" (27%). Los evaluadores en su mayoría manifestaron que sea la "misma que evalúa" (62.5%) y en menor porcentaje señalaron que sea "cualquier campo de especialidad" (37.5%). Los directivos señalaron en un 44 % que sea la "misma que evalúan", seguida de la opinión de que sea de "cualquier campo de especialidad", señalando como tercera opción que independientemente de la formación se busque que tengan capacidad de discernimiento.</p>
<p>5.1.3 experiencia en evaluación</p>	<p>48.31% no es necesaria 40.45% es necesaria la experiencia mínimo de 3 y 5 años. 11.24 % no contestó.</p>	<p>87.5% no es necesaria . 12.5% es necesaria la experiencia</p>	<p>34.8% no es necesaria . 13.0% no es necesaria con la practica se hacen expertos. 34.8% es necesaria la experiencia 13.0% experiencia mínima de 3 años</p>	<p>Respecto a la experiencia en evaluación el 48.3% de los docentes e investigadores señalaron que "no era necesaria", el restante 40.4% señaló que "sí es necesaria y que ésta debe de ser mínimamente de 3 a 5 años". Para el estrato de evaluadores en un 87.5% "no es necesaria "y en un 12.5% "sí es necesaria". Al respecto 34.8% del estrato de directivos considera que "es necesaria la experiencia", el 13% puntualiza que "debe de ser mínima de 3 años"; el 34.8 % considera que "no es necesaria la experiencia" ya que con la práctica se hacen expertos .</p>
<p>5.1.4 institución de adscripción</p>	<p>39.28% pueden estar adscritos a cualquier institución. 14% deben de estar adscritos a instituciones diferentes a la que evalúa 16.2% deben ser de la misma institución que evalúan. 30.49% no contestó.</p>	<p>100% pueden estar adscritos a cualquier institución.</p>	<p>90.5% pueden estar adscritos a cualquier institución. 0% deben de estar adscritos a instituciones diferentes a la que evalúa. 0% deben ser de la misma institución que evalúan 9.5% no contestó.</p>	<p>Con relación a la institución de adscripción en el caso del estrato de docentes e investigadores el 39.28% considero que pueden estar adscritos a "cualquier institución", el 14% opino que deben de estar "adscritos a instituciones diferentes a la que evalúa" y el 16.2% mencionaron que deben ser de "la misma institución que evalúan". La totalidad de los evaluadores opinaron que la adscripción es independiente pueden estar en cualquiera. Para los directivos el 90.5% considera que pueden estar en cualquier institución".</p>

<p>5.1.5 otras</p>	<p>Otras características que a juicio de los encuestados deben reunir los integrantes de las comisiones externas de evaluación son:</p> <p>13.6% alto sentido de ética profesional. 26.1% estén actualizados en su disciplina y el campo que evalúan. 11.4% se hagan subcomisiones por especialidad y por área 3.4% formación teórica y experimental así como conocimientos de planeación 6.8% que los evaluadores posean criterio amplio. 2.3% realicen críticas positivas del trabajo que evalúan. 19.4% sean objetivos, honestos, justos y autocráticos. 9.1% los integrantes de las comisiones dispongan de tiempo 2.3% implementen acciones que favorecen la promoción de la calidad de la educación e investigación. 5.7% no contestaron.</p>		<p>Otras características que a juicio de los encuestados deben reunir los integrantes de las comisiones externas de evaluación son:</p> <p>16.7% alto sentido de responsabilidad y dedicación 8.3 % que los integrantes de las comisiones posean integridad profesional.</p>	<p>Las opiniones adicionales que señalaron los docentes e investigadores fueron:</p> <p>19.4% sean objetivos, honestos, justos y autocráticos 13.6% alto sentido de ética profesional. 3.4% formación teórica y experimental así como conocimientos de planeación.</p> <p>Los directivos. 6.7% alto sentido de responsabilidad y dedicación. 8.3 % que los integrantes de las comisiones posean integridad profesional.</p>
--------------------	--	--	---	---

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>5.2 conformación de las comisiones</p>	<p>De acuerdo a los encuestados la comisiones externas de evaluación deben estar integradas por: 13.6% por personal docente. 10.4% por investigadores 27.3% investigadores con carga docente. 4.5% investigadores sin carga docente. 3.2% miembros de iniciativa privada. 4.5% miembros del sector público. 5.2% miembros del sector oficial. 31.2% no contestaron.</p>	<p>De acuerdo a los encuestados la comisiones externas de evaluación deben estar integradas por: 0% por personal docente. 0% por investigadores. 50% investigadores con carga docente 0% investigadores sin carga docente. 0% miembros de iniciativa privada. 37.5% miembros del sector público. 12.5% miembros del sector oficial 0% no contestaron</p>	<p>De acuerdo a los encuestados la comisiones externas de evaluación deben estar integradas por: 19.2% por personal docente. 26.9% por investigadores. 53.8% investigadores con carga docente. 4.5% investigadores sin carga docente. 0% miembros de iniciativa privada. 0% miembros del sector público. 0% miembros del sector oficial 0% no contestaron.</p>	<p>Los estratos de directivos y docentes e investigadores coinciden en señalar como integrantes a "investigadores con carga docente", "investigadores", "personal docente" aun cuando en proporción diferente, en cambio el estrato de evaluadores se inclina a formar las comisiones con "investigadores con carga docente", "miembros del sector público" y "miembros del sector oficial".</p> <p>En opinión de los docentes e investigadores las comisiones externas de evaluación deben estar integradas en primer lugar por: 27.3% investigadores con carga docente 13.6% por personal docente 10.4% por investigadores</p> <p>Para el estrato de evaluadores las comisiones deben estar conformadas por: 50% investigadores con carga docente 37.5% miembros del sector público 12.5% miembros del sector oficial</p> <p>En cambio para el estrato de directivos, las comisiones externa de evaluación deberían conformarse con: 53.8% investigadores con carga docente 26.9% por investigadores 19.2% por personal docente</p>
---	---	--	--	--

CUADRO N.º. II CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANÁLISIS Y LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR LA ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN O ANÁLISIS	RESPUESTAS DE LA ENCUESTA/ ESTRATO			
	Docentes e Investigadores	Evaluadores	Directivos	Comparativo Global
6. Datos estadísticos de profesionales de la biología evaluados por comisiones externas	De los docentes e investigadores encuestados el : 22.2% esta siendo evaluado su trabajo docente 47.6% esta siendo evaluado su trabajo de investigación 30.1% esta siendo evaluado su trabajo de docencia e investigación	De los evaluadores encuestados el : 50% esta siendo evaluado su trabajo docente 50% esta siendo evaluado su trabajo de investigación 0% esta siendo evaluado su trabajo de docencia e investigación	De los directivos encuestados el : 0% esta siendo evaluado su trabajo docente 0% esta siendo evaluado su trabajo de investigación 0% esta siendo evaluado su trabajo de docencia e investigación	En el caso de docentes e investigadores la mayor proporción (47.6%) "es evaluado solamente por su trabajo de investigación", seguido de aquellos que son "evaluados tanto por su trabajo de investigación como de docencia" (30.1%) y en menor cuantía los que son evaluados únicamente por su "actividad docente" (22.2%). De los evaluados el 42.8 % son valorados por "comisiones internas", el 28.5 % por "comisiones externas" y el 28.5% por "comisiones externa e internas de evaluación". Los evaluadores por su parte la mitad están siendo "evaluados por su trabajo docente" y la otra "por el de investigación". De los evaluados el 15 % es a través de comisiones externas y el 85% por comisiones internas y externas. En el caso de los directivos" ninguno es evaluado" por ningún tipo de comisión.
6.2 número de biólogos adscritos a los sistemas de evaluación externa por nivel e institución	28.5% de los encuestados manifestó ser evaluado por comisiones externas de evaluación 42.8% por comisiones internas de la propia institución donde labora 28.5% por comisiones externa e internas de evaluación	15% de los encuestados manifestó ser evaluado por comisiones externas de evaluación 0% por comisiones internas de la propia institución donde labora 85% por comisiones externa e internas de evaluación		La mayoría de los encuestados (docentes, investigadores y, evaluadores) manifestó ser evaluado su "trabajo de investigación por comisiones externas e internas de evaluación".

CUADRO N0. III CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN, POLÍTICAS SECTORIALES, INFORMACIÓN BIBLIOGRAFICA Y EL COMPARATIVO GLOBAL PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLÓGIA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS	POLÍTICAS	DATOS		
		Bibliográficos	Comparativo Global (Encuesta de Opinión)	Análisis
Intencionalidad				
1. Conocer el grado de cumplimiento de objetivos de las comisiones externas de evaluación:	Fortalecer y ampliar el Sistema Nacional de Evaluación, para conocer la calidad de los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje y de la investigación			<p>Los resultados ponen de manifiesto lo esperado, es decir para los que realizan la tarea de evaluar consideran que las instancias "si han cumplido con sus propósitos, no así quienes son evaluados ya que en su mayoría están en desacuerdo", la diferencia entre ambos grupos no es tan grande (7%) por que la mayoría de los encuestados (docentes e investigadores) forman parte del sistema de evaluación y obtienen los beneficio de éstos, y por lo tanto sus respuestas son más mesuradas y ponderadas contrario a los que han sido evaluados negativamente.</p> <p>Es un hecho que a opinión de los tres estratos, el programa de posgrado de excelencia no ha cumplido los objetivos para los que fue creado, al revisar los datos estadísticos se observó que si ha habido incremento de programas de posgrado, así como la matrícula, pero no se ha llegado a su consolidación</p>

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

CIEES	1.1 Promover la evaluación externa en los programas de docencia, investigación, difusión y administración por parte de los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES).	los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) tienen como propósito evaluar a las instituciones y los programas de las carreras de licenciatura y posgrado que imparten las instituciones de educación superior a nivel nacional por área del conocimiento. El Comité de Ciencias Naturales y Exactas (CCNyE) es el que se encarga de programas de biología.3 3	Hubo concordancia en señalar por parte de los estratos de docentes e investigadores (67%) y directivos (54.1%) que el Comité de Ciencias Naturales y Exactas no han cumplido con los propósitos por los cuales fueron creados, para el estrato de evaluadores el CCNyE sí ha cumplido con sus objetivos.	Dado que el objetivo del CCNyE es realizar evaluaciones institucionales y de programas académicos, la interacción del comité es directamente con los directivos de las instancias y el contacto con los docentes e investigadores es reducida y puntual. Por ello debe darse mayor peso a la respuesta del estrato de directivos, quienes en un 67 por ciento manifestaron que el Comité de Ciencias Naturales y Exactas "no había cumplido cabalmente los objetivos para lo que fuer creados". Era de esperarse que el estrato de docentes e investigadores en su mayoría respondieran desconocer cual ha sido el trabajo realizado por los CIEES en virtud de que como ya se menciona, dichos comités evalúan programas académicos e instituciones y no individuos, pero un 54 por ciento señaló el incumplimiento de sus objetivos, situación que pone de manifiesto "su amplio conocimiento sobre los sistemas de evaluación" o bien que la respuesta se emitió a la ligera. En cambio la opinión de los evaluadores "fue positiva", situación que se debe posiblemente a que ellos forman parte de ellos mismos y que desde su perspectiva sí han cumplido.
SNI		El SNI, tiene como función acreditar la calidad, pertinencia y relevancia del trabajo de los científicos mexicanos, a través de una evaluación de pares que permite otorgar un reconocimiento público a los investigadores, además de asignarles un estímulo económico no gravable, con el fin de elevar la calidad de la investigación.	Hubo coincidencia entre los evaluadores (75%) y directivos (65.2%) en señalar que el SNI ha cumplido con los objetivos para los que fue creado, contrario a lo que opinó un poco más de la mitad de los docentes e investigadores (53%).	Es bien sabido y aceptado que el SNI nació bajo la presión de la escasez (penuria) de la comunidad científica mexicana, con el carácter de una agencia de administración de prestaciones económicas y la encomienda de implantar un sistema de mejoramiento de los ingresos de los investigadores, ante esta perspectiva, se puede decir que ha cumplido con sus propósitos, opinión que fue compartida por los directivos (65.2%) y evaluadores (75%), y opuesta al parecer de la mayoría de los docentes e investigadores (53%).

<p>Padrón de posgrados de excelencia</p>	<p>Incrementar el posgrado en un cien por ciento, tanto en el número de alumnos inscritos, como en el de profesores (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).</p>	<p>El programa de "posgrados de excelencia:" que apoya el CONACy" tiene la finalidad de fortalecer, elevar la calidad y remediar los problemas de los posgrados nacionales, así como promover el crecimiento nacional y buscar la consolidación y excelencia.</p>	<p>Solo el estrato de docentes e investigadores señaló en su mayoría (40%) que el programa de Posgrados de Excelencia si había cumplido con su función, contrario a lo manifestado por los estratos de evaluadores (63%) y directivos (54.1%).</p>	<p>El impacto directo del servicios que ofrece el programa recae en parte en los estudiantes de posgrado quienes pueden acceder a obtener beneficios a través de este programa, como becas, situación que motivo quizás a que el 40 por ciento del estrato de docentes e investigadores señalará el cumplimiento de objetivos. La institución es la otra parte que adquiere prestigio al estar incluida y formar parte del programa, por ello se esperaba que en su mayoría los directivos señalaran el cumplimiento de los objetivos, pero solo fue el 45 por ciento; en cambio el 63 por ciento de los evaluadores indico que en su opinión no se habían cumplido los propósitos. Al parecer el programa solo ha podido cubrir algunos de sus objetivos, entre ellos el de apoyar a los profesionales para su superación académica, entre los propósitos que han sido cumplidos parcialmente esta el relativo a promover el crecimiento nacional del posgrado, conforme a las prioridades nacionales, donde se encuentran las ciencias naturales y a su vez la biología; se dice parcialmente por que se ha observado se ha observados un incremento en la matrícula de posgrado (anexo 1, cuadro L, M) y en el número de programas, pero en particular los posgrados en ciencias naturales han disminuido en un 5.6% en 1995 con respecto al número de programas de otras áreas , excepto en el nivel de doctorado, en donde se ha presentado en mayor proporción programas respecto al total nacional . Situación que va acorde con lo postulado en las políticas educativas relacionadas a elevar en un 100% tanto la matrícula como los programas, dando prioridad al nivel de doctorado y buscar estar en el contexto internacional.</p> <p>A dejado de lado la consolidación y excelencia, ello por que cada año cambian en buena proporción los posgrados que son considerados dentro de éstos estándares académicos y son pocos los que permanecen.</p>
--	--	---	--	---

<p>1.2 Incrementar el posgrado en un cien por ciento, tanto en el número de alumnos inscritos, como en el de profesores (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).</p> <p>Se señala como una actividad preponderante el impulsar la calidad de los posgrados nacionales, en particular el establecimiento y reconocimiento de doctorados nacionales de alto nivel comparables con los del ámbito internacional, para lo cual harán más preciso el procedimiento de evaluación para reconocer los posgrados de excelencia (Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000).</p> <p>En el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, se señala como línea de acción intensificar las acciones a fin de duplicar en número de profesores con posgrado en las instituciones de educación superior del país.</p>	<p>En el Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000, se señala que 442 programas cuentan con reconocimiento de posgrados de excelencia por el CONACYT. Durante 1996, se dictaminaron 66 propuestas, apoyando 26 programas: de doctorado, de los cuales 2 fueron del área de ciencias naturales (10 por ciento de las solicitudes apoyadas) y 3 de áreas aplicadas a la Biología (14 por ciento de las solicitudes apoyadas), de 18 instituciones de educación superior y centros de investigación del país (Conacyt, 1996).</p>	<p>La totalidad del estrato de evaluadores encuestados manifestó que los sistemas de evaluación si han fomentado el incremento en la matrícula de posgrado, también opinó lo mismo, el 67% de los docentes e investigadores y 66% de los directivos.</p> <p>Los tres estratos coincidieron en señalar como causas principales aumento en el interés por cursar estudios de posgrado en el país: es "requisito para poder ser evaluado y estar en los sistemas de evaluación" y poder "obtener reconocimientos académicos y económicos".</p> <p>En el caso del grupo de evaluadores dieron el mismo valor a ambas causas, pero los directivos y docentes e investigadores el mayor porcentaje (77.8% y 59% respectivamente) fue para la acepción "requisito para poder ser evaluado y poder estar en los sistemas de evaluación"</p>	<p>Dentro de la políticas educativas esta claramente señalado como una prioridad impulsar los estudios de posgrado y en particular el nivel de doctorado a fin de equiparlo a los existentes en el ámbito internacional y además se pretende que la mayoría de los profesores de las instituciones de educación superior del país tengan posgrado todo ello con la finalidad de conseguir calidad académica, para lograrlo plantean entre otras acciones el hacer más preciso los sistemas de evaluación para reconocer aquellos posgrados de excelencia.</p> <p>Sin embargo como se señala en el punto relativo al cumplimiento de objetivos por parte del programa de posgrados de excelencia se menciona que se ha cumplido en aumentar el número de posgrados en ciencias naturales a nivel de doctorado pero sin embargo no se ha logrado que sea permanente su calidad académica.</p> <p>La apreciación que tienen los docentes e investigadores es diferente ya que en su opinión la obtención de grados es únicamente un "requisito para poder ser evaluado y acceder a los sistemas de evaluación" y con ello poder "obtener reconocimientos académicos y económicos" y no lo es tanto para elevar calidad de la educación.</p>
---	---	---	--

<p>a) Procurar que los resultados se utilicen en la toma de decisiones de las instituciones educativas gubernamentales</p>	<p>Se promoverá la evaluación externa en los programas de docencia, investigación, difusión y administración, por parte de los CIEES, procurando que sus resultados se utilicen en la toma de decisiones de las instituciones educativas y gubernamentales (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).</p> <p>Se iniciarán los trabajos tendientes a poner en funcionamiento un sistema nacional de información de la educación media superior y superior que orientará la toma de decisiones (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).</p>	<p>Uno de los problemas detectado ha sido la falta de coordinación entre las encargados de tomar las decisiones y en quienes recaen las mismas..</p>	<p>Los tres estratos concordaron en señalar que los dos principales usos que se les estaba dando a los resultados de las evaluaciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • implementar acciones que favorecen la promoción y superación de la docencia-investigación, después la investigación y por último la docencia • brindar estímulos al desempeño de las actividades de docentes e investigadores, seguido de los estímulos a investigadores y por último a docentes. <p>Por su parte el grupo de docentes e investigadores señalo como el principal uso de los resultados de las evaluaciones: el diseño de estrategias para el desarrollo de la docencia-investigación (21.4%); para el conjunto de evaluadores fue el hecho de otorgar: estímulos al desempeño (29.3%) y para los directivos: planear acciones a corto, mediano y largo plazos (36.2%).</p>	<p>Queda claro en las política educativa que hay falta de coordinación para solucionar esta problemática se propone por un lado impulsar las evaluaciones institucionales que realizan los CIEES y por otro lado la creación de un sistema nacional de información, pero con ello desde mi punto de vista, no se esta resolviendo la problemática relacionada a la escasa o nula retroalimentación que existe entre los encargados de tomar las decisiones y los que están siendo objeto de ella sino más bien tiende a intentar concentrar la información y después ver como se usaría.</p> <p>El vínculo que los uniría sería realmente a través de implementar mecanismos ágiles y eficientes para que los resultados sean conocidos por los directivos y no queden archivados y por otro lado fomentar en las instancias que otorgan apoyo a las instituciones educativas consideren la evaluaciones realizadas para otorgarles apoyos con base a las necesidades y prioridades detectadas en las evaluaciones.</p> <p>El uso que se hace a los resultados de acuerdo a los encuestados es el de implementar acciones que favorecen la promoción y superación de la docencia-investigación e investigación. Para el grupo de docentes e investigadores ha sido el diseño de estrategias para el desarrollo académico, para los evaluadores es el hecho de otorgar estímulos al desempeño y para los directivos planear acciones a corto, mediano y largo plazos.</p> <p>La opinión de los encuestados concuerda con lo señalado en las actuales políticas educativas, ya que éstas mencionan la necesidad de fortalecer los sistemas externos de evaluación ya que a través de ellos se ha logrado elevar la calidad del trabajo académico e incrementar las percepciones de los mismos.</p>
--	---	--	--	--

<p>b) Respecto así las evaluaciones externas han motivado a fomentar actividades académicas.</p>	<p>Fortalecer y ampliar el Sistema Nacional de Evaluación para conocer la calidad de los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje y de la investigación.</p>		<p>Respecto a si las evaluaciones externas han motivado a fomentar diversas actividades académicas, el estrato de evaluadores no contesto, en cambio los estratos de docentes e investigadores y directivos concordaron en señalar como una de las principales acciones el haber favorecido la formación de biólogos a nivel posgrado.</p> <p>Por otra parte docentes e investigadores señalaron además que los resultados de las evaluaciones han ayudado a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fomentar la formación de docentes e investigadores (15.7%) • ha propiciado la actualización de programas académicos (17.5%) <p>En cambio para el grupo de directivos encuestados fue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el desarrollo de áreas prioritarias con base a necesidades sociales (20.6%) y, • desarrollo de líneas de investigación aplicada 12%. <p>Nueve de cada diez integrantes del estrato de evaluadores considera que si a favorecido el desarrollo de la biología, en el caso de los directivos 6.5 de cada 10 y los docentes e investigadores seis de cada 10. Existió coincidencia entre los estratos en señalar que son principalmente dos los beneficios obtenidos: la "especialización y actualización" y, la "formación de mejores cuadros académicos"; en el caso de los directivos además señalaron que se ha "impulsado el desarrollo de la biología y otras disciplinas" y "motivado el trabajo de los docentes e investigadores". Cabe señalar que los evaluadores y directivos, son los grupos que en su mayoría consideran que si ha favorecido a la disciplina, en cambio los que son evaluados la señalan en menor proporción (58.4%).</p>	<p>La respuesta de los encuestados estuvo de acuerdo al interés de cada grupo, es decir el estrato de docentes e investigadores respondieron con acciones que están relacionadas a fomentar la superación académica; por su parte los directivos puntualizaron actividades encaminadas a dar soporte administrativo y de planeación como son el desarrollo de áreas y líneas de investigación prioritarias conforme las necesidades del país .</p> <p>Quedando claramente manifestado el interés y las preferencia de cada unos de los grupos encuestados en las respuestas emitidas, pero con énfasis en fomentar la superación académica y en la política se va a conocer la calidad de la educación acción que esta rezagada de acuerdo a los encuestados por que para ello ya hubo avances en la superación académica.</p> <p>Se refleja claramente la opinión de los encuestados en que los sistemas de evaluación han fomentado el decremento de la calidad del trabajo académico e impedido la formación de cuadros y/o grupos en virtud de que ha ocasionado división entre ellos.</p> <p>Cabe señalar que los grupos de evaluadores (87%) y directivos (65%), son los que en su mayoría consideran que los sistemas de evaluación si han favorecido el desarrollo de la biología, en cambio los propios biólogos señalan esta aseveración pero en mucho menor proporción (58.4%).</p>
<p>c) Los beneficios de los sistemas de evaluación externa en el trabajo de la biología</p>				

			<p>Del 12 al 41 % de los encuestados consideran que no se ha favorecido el desarrollo de la biología, mencionando como causa principal el "haber sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento", es decir que los encuestados piensan que mediante la evaluación se le ha concedido mayor mérito o valor al trabajo académico (trátase de docencia o investigación) del que tiene y eso a llevado a que la calidad disminuya. Esta fue la causa señalada por la totalidad del estrato de evaluadores, para ratificar que no se ha beneficiado el trabajo de los biólogos.</p> <p>Por su parte los docentes e investigadores fueron los únicos que señalaron como causa del no beneficio la división entre los académicos y el favorecimiento de ciertos grupos.</p> <p>Se refleja claramente la opinión de los encuestados en que los sistemas de evaluación han fomentado el decremento de la calidad del trabajo académico e impedido la formación de cuadros y/o grupos en virtud de que ha ocasionado división entre ellos.</p>	<p>Los beneficios señalados por los tres estratos fueron dos: la "especialización y actualización" y, la "formación de mejores cuadros académicos" es decir los principales beneficios están encaminados a una mejor formación académica, ello quizá se debe a que un requisito para poder aspirar a formar parte de los sistemas de evaluación, es poseer un grado académico de posgrado, situación que motiva a los biólogos a realizar estudios de posgrado y con ello se logra una especialización, actualizaciones decir una mejora académica de los profesionales de la biología, situación que se comprueba porque de los encuestados (87 %) poseen posgrado y la mayoría están adscritos sistemas de evaluación externa.</p> <p>Esto también se correlaciona con el hecho de que se ha incrementado la matrícula de posgrado sobre todo a nivel de doctorado, ya que este grado académico es el que en el momento se está requiriendo para estar adscrito a los sistemas externos de evaluación.</p> <p>Es decir en las políticas educativas se marca elevar en un cien por ciento la matrícula de posgrado a nivel nacional y las comisiones externas de evaluación, ponen como requisito el grado de doctor para los aspirantes a dichos sistemas de su acceso por lo consiguiente los que aspiran a formar parte de dichos sistemas cursan estudios de posgrado y con ello se eleva la calidad educativa.</p> <p>Del 12 al 41 % de los encuestados consideran que no se ha favorecido el desarrollo de la biología, mencionando como causa principal el "haber sobrestimado el trabajo de los académicos y la calidad de los mismos ha ido en decremento.</p>
--	--	--	---	--

CUADRO N0. III CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN, POLÍTICAS SECTORIALES, INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y EL COMPARATIVO GLOBAL PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS	POLÍTICAS	DATOS		
		Bibliográficos	Comparativo Global (Encuesta de Opinión)	Análisis
a) Intencionalidad				
<p>2. Conocer los efectos de los sistemas de evaluación externa sobre la disciplina y los profesionales de la biología</p> <p>2.1 Identificar los principales efectos y/o impactos de los sistemas de evaluación en</p>	<p>En el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, se señala que calidad del trabajo académico de docentes e investigadores ha ido en decremento.</p>		<p>Existe coincidencia entre evaluadores y docentes e investigadores y directivos en señalar que uno de los principales efectos es el "establecimiento de programas de compensación económica", en cambio para los evaluadores y directivos el efecto más importante fue "introducir una cultura de evaluación y autoevaluación para mejorar el trabajo del docente y su vinculación con la investigación" y "brindar una posición académica privilegiada (estatus académico)"; coincidieron los estratos de docentes e investigadores y el de directivos coinciden en el hecho de haber "dividido a los académicos".</p> <p>Una buena proporción de los evaluadores (66%) y directivos (65.1%) encuestados no contestaron esta pregunta, en cambio fue respondida por casi la totalidad de los docentes e investigadores (96.4%).</p>	<p>Se pone de manifiesto la clara tendencia de todos los encuestados en señalar que el mayor impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de los profesionales de la biología con relación en sus actividades académicas (docencia e investigación) ha sido el otorgamiento de estímulos económicos. Sin dejar de lado la opinión de un buen grupo de encuestados quienes señalan además la división de los académicos aunado hecho de que brinda una posición académica privilegiada (estatus académico) sin cuyo reconocimiento la autenticidad de un investigador y docente, entra en serias dudas.</p> <p>Los evaluadores enmarcan su mayor impacto en la superación del trabajo docente y de investigación, para los directivos el haber introducido una cultura de evaluación; y para los docentes e investigadores la retribuciones económicas que reciben.</p> <p>Se observa como las actuales políticas educativas si retoman y consideran las necesidades señaladas por los académicos en el sentido de incrementar los recursos económicos para los estímulos al desempeño académico y proyectos de calidad; sin embargo al parecer y en opinión de los encuestados aun no se logra hacer más eficaces y transparentes los procedimientos de asignación de recursos y evaluación.</p> <p>En opinión de los directivos los sistemas han permitido instrumentar una mejor planeación educativa, situación contraria a lo manifestada por los docentes e investigadores ya que ellos mencionan falta de concordancia entre los objetivos, planes y un exagerado consumo de tiempo por falta de experiencia y planeación del proceso de evaluación</p>

docente	Mejorar los criterios estándares y procedimientos para evaluar los elementos que intervienen en el proceso educativo: personal académico, estudiantes, programas de investigación y administración de las instituciones (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).		En opinión de los encuestados los aspectos de mayor impacto de los sistemas de evaluación externa en el desarrollo de la biología en docencia en orden decreciente son: • "establecimiento de programas de compensación económica", • "dividir a los académicos" • y el haber "introducido una cultura de evaluación"	
investigación	En el programa de >Desarrollo Educativo 1995-200, se destaca que el país debe de poseer un sólido aparato de investigación básica y aplicada y de manera especial una planta de científicos altamente calificadas en todas las disciplinas. Mejorar los índices de calidad y desempeño en la actividad científica (programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000, 1996)	Dentro de los antecedentes de la educación superior, en el apartado de calidad, señala que hubo avances para estimular la calidad del trabajo académico de docentes e investigadores, los cuales lograron elevar su remuneración (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000)	En la investigación: • "contar con programas de compensación económica" "dividir a los académicos" y • "brindar una posición académica privilegiada" (estatus académico).	
administrativa	También se promoverá la acción de nuevos programas de apoyo dedicados a elevar el rendimiento de los estudiantes (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996). Se fortalecerán los programas del Fondo para Modernizar la Educación Superior, así como los estímulos al desempeño académico y Supera.	Se incrementaron los recursos, a las instituciones, para proyectos de calidad se hicieron más eficaces y transparentes los procedimientos de asignación y evaluación	En la administración: • "establecimiento de programas de compensación económica" • "mejoría en la calidad del trabajo desarrollado" • llevar a cabo una "mejor planeación educativa"	

Impacto de los Sistemas de Evaluación Externa en el Desarrollo de la Biología en el Ámbito de la Docencia-Investigación

<p>a) Repercusiones de los procesos de evaluación externa en las actividades de académicas</p>	<p>Dentro de los antecedentes de la educación superior, en el apartado de calidad, señala que hubo avances para estimular la calidad del trabajo académico de docentes e investigadores, los cuales lograron elevar su remuneración (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000)</p>		<p>Las dos repercusiones que a juicio de los tres estratos encuestados son de mayor importancia son</p> <ul style="list-style-type: none"> • "el acceso a grupos de investigación" • el "incremento de percepciones económicas" y, • "lograr una mejor formación y actualización docente" 	<p>La opinión que emitieron los encuestados sobre las principales repercusiones de los sistemas de evaluación externa fue "el acceso a grupos de investigación" (por el estrato de investigadores) e "incremento de percepciones económicas" (básicamente los docentes e investigadores aun cuando los otros dos estratos también) y "lograr una mejor formación y actualización docente" (estrato de directivos), respuestas que se ajustan a lo esperado y concuerdan con los principales impactos señalados en las políticas educativas donde se señala que gracias a los sistemas de evaluación hubo avances para estimular la calidad del trabajo académico y en las percepciones que recibieron.</p>
<p>docencia</p>	<p>Se procurara que todas las instituciones de educación superior, cuenten con sistemas de evaluación para determinar los conocimientos y aptitudes docentes del personal</p>		<p>En relación a las repercusiones de los sistemas de evaluación externa en las actividades de los profesionales de la biología, los encuestados señalaron en relación a la docencia: "lograr una mejor formación y actualización docente"</p>	
<p>investigación</p>	<p>Reforzar los fondos mediante los cuales se otorgan estímulos directos a los investigadores, a través de repartir el subsidio entre todas las instituciones públicas y por otra parte que los investigadores, sean quienes compitan con base a la calidad y pertinencia de sus proyectos (Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000)</p>		<p>En relación a la investigación fue el acceso a grupos de investigación y el incremento en las percepciones económicas</p>	
<p>ambos</p>			<p>En relación a ambos aspectos los encuestados mencionaron el acceso a grupos de investigación e incremento en las percepciones económicas</p>	

CUADRO N.º III CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN, POLÍTICAS SECTORIALES, INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y EL COMPARATIVO GLOBAL PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS		POLÍTICAS	DATOS		
a) 1ntencionalidad			B. bliográficos	Comparativo Global (Encuesta de Opinión)	Análisis
	3. Logros alcanzados por los sistemas externos de evaluación			De manera global, los encuestados manifestaron que a través de los sistemas de evaluación externa los tres principales logros conseguidos han sido: <ul style="list-style-type: none"> • "planeación de las actividades docentes", • el "incrementó de percepciones económicas" • "contar con una mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" 	Hubo consenso en señalar que el principal logro conseguido por los sistemas de evaluación externa fue el obtener recursos económicos, seguido de permitirles planear sus actividades (para el grupo de docentes e investigadores y directivos) y el haber favorecido la apertura de líneas de investigación (para el estrato de evaluadores).
	a) docencia	Se impulsara la creación del Sistema Nacional de Formación de Personal Académico de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996). Se fortalecerán los programas de estímulo al desempeño académico propiciando una mayor participación de los cuerpos colegiados en el diseño, operación y evaluación (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).		No existió consenso entre los estratos respecto a cuales habían sido los principales logros de los sistemas de evaluación externa en relación a la docencia, para los estratos de docentes e investigadores y evaluadores fue <ul style="list-style-type: none"> • la " planeación de las actividades docentes" y, • el haber "elevado las percepciones económicas", en cambio para los directivos fue • el "sentar los antecedentes de una cultura de evaluación" 	Es claro que no hubo coincidencia entre los estratos respecto a los logros obtenidos en la docencia a través de los sistemas de evaluación externa ya que para cada grupo, el mayor logro estuvo circunscrito directamente a su función y o tipo de papel realiza, es decir para los directivos por ser su" función de coordinar, administrar se enmarco en propiciar una cultura de evaluación en el ámbito académico"; para los grupos de evaluadores y docentes e investigadores fue el "haber elevado sus percepciones" y, haberles permitido "planear sus actividades docentes", la similitud de respuesta entre estos dos grupos se debió quizá a que los evaluadores realizan actividades de docencia o investigación, además de la de evaluar. Sin embargo, si hubo acuerdo en señalar l'a apertura a las líneas de investigación", "incrementó en el número de artículos publicados", poder "realizar el seguimiento administrativo y obtener retribuciones económicas", como lo logros relacionados a la actividad científica. Cabe resaltar que en opinión de los encuestados los académicos (docentes e investigadores) han "dirigido mayor número de tesis" favoreciendo la graduación de los estudiantes, además de apoyar su "formación" al "incluir estudiantes a sus actividades de investigación".

<p>b) investigación</p>	<p>Se estimulará y apoyará a los investigadores y programas de investigación que mejor contribuyan a la solución de problemas nacionales, regionales y de las comunidades (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).</p> <p>Para continuar elevando la calidad del trabajo académico, se pretende reforzar los fondos mediante los cuales se otorgan estímulos directos a los investigadores, a través de repartir el subsidio entre todas las instituciones educativas (et. al. 1996)</p>		<p>En relación a los principales logros conseguidos en el ámbito de investigación los tres estratos encuestados coincidieron en mencionar en orden de importancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "contar con una mayor apertura que ha favorecido la diversificación de líneas de investigación" y, • el "incrementó en el número de artículos", • "realizar el seguimiento administrativo del trabajo académico" y, • "elevar las percepciones económicas" <p>Por otro lado hubo concordancia entre los estratos de docentes e investigadores y el de los evaluadores en relación al dirigir un mayor número de tesis</p>	<p>En cambio el impacto en ambas actividades docencia investigación fueron incrementó de percepciones económicas" y la "planeación de las actividades docentes". Se esperaba que los efectos señalados en la actividad docente, y en la investigación serían los mismos que los señalados para docencia-investigación, cosa que no ocurrió excepto en dos 2 aspectos si fueron consistentes: el caso de retribuciones económicas y poder planear las actividades.</p>
<p>c) ambos</p>	<p>Se impulsará la formación de maestros e investigadores mediante programas flexibles basados en nuevos enfoques y modalidades que aprovechen al máximo la experiencia y conocimiento de los mejores maestros del país.</p>		<p>Respecto a los principales logros obtenidos tanto en la docencia como la investigación, los tres estratos coincidieron en señalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "incrementó de percepciones económicas" y la • "planeación de las actividades docentes" 	

CUADRO N0. III CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN, POLÍTICAS SECTORIALES, INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y EL COMPARATIVO GLOBAL PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS	POLÍTICAS	DATOS		
a) Intencionalidad	Bibliográficos	Comparativo Global (Encuesta de Opinión)	Análisis	
<p>b) estructura y organización.</p> <p>4. Expectativas sobre los sistemas de evaluación</p> <p>a) Qué se espera de los sistemas</p>	<p>En el Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000 se menciona que se debe acelerar el ritmo del desarrollo científico y tecnológico hasta lograr un salto cualitativo, esto significa aumentar el personal y los recursos materiales que se comprometen en la actividad científica y tecnológica.</p> <p>Establecer mejores mecanismos de evaluación, que permitan efectuar una retroalimentación entre los evaluados y las comisiones que llevan a cabo la evaluación de su trabajo.</p> <p>Especificar que los comités de evaluación deben de cambiar sus estrategias y métodos de evaluación</p> <p>Fomentar en el medio académico métodos de evaluación externa y la evaluación sistemática de quienes dictaminan</p>			

	<p>Hacer más eficaces y transparentes los procedimientos de asignación y evaluación, así como los estímulos al desempeño académico y superación.</p>	<p>Es necesario elevar la capacidad del aparato productivo, adaptar y difundir los avances tecnológicos, con el fin de aumentar su competitividad (Plan Nacional de Desarrollo, 1995, 2000).</p>	<p>No hubo coincidencia entre los estratos en señalar la principales expectativas, sin embargo el estrato de docentes e investigadores señalo como la principal, "se mejore la situación salarial, exista una mejor organización y se evite favorecer a grupos". Para los evaluadores su expectativa principal es "tratar que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes (33.3%)". En cambio para los directivos, que sean "objetivas las evaluaciones y apegadas a la realidad del país" (22%).</p>	<p>Cada uno de los estratos señalo diferentes expectativas, mismas que van acordes con posición y función</p> <p>Las expectativas marcadas por los encuestados no coinciden con las acciones que se realiza y que están enmarcadas en las políticas educativas, ello quizá se deba a que falta interacción entre diferentes actores que intervienen en el proceso de evaluación, de aquí se desprende la falta de conocimiento de los resultados de las evaluaciones por parte de los encargados de tomar las decisiones en la materia. En las políticas solo se señalan la retroalimentación entre evaluados y comisiones quedando truncado el proceso de retroalimentación ya que se excluye a los directivos o a quienes coordinan estas acciones.</p> <p>Se pudo observar contrastes entre las políticas y las expectativas de los encuestados, en el sentido de que los evaluadores y directivos señalan como una expectativa el "tratar que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones, investigadores y docentes" además de que "sean objetivas y apegadas a la realidad del país" y en las políticas se marca como aspecto imperativo que nuestro país adquiera mayor capacidad para participar en el avance científico mundial y transformar esos conocimientos en aplicaciones útiles, y estar en el contexto mundial, aunque este sea totalmente diferentes a las necesidades nacionales.</p>
--	--	--	---	--

<p>b) Que se sugiere para reforzarlos</p>	<p>Es imperativo que nuestro país adquiera mayor capacidad para participar en el avance científico mundial y transformar esos conocimientos en aplicaciones útiles, sobre todo en materia de innovación tecnológica. Esto implica que el país, posea un sólido aparato de investigación básica y aplicada y de manera especial una planta de científicos altamente calificada en todas las disciplinas (Plan Nacional de Desarrollo, 1995, 2000).</p> <p>También se menciona el hacer más eficaces y transparentes los procedimientos de asignación y evaluación, así como los estímulos al desempeño académico y superación</p> <p>Se estudiara la conveniencia y viabilidad de reestructurar el funcionamiento de los órganos de planeación, evaluación y coordinación entre las instituciones y sectores en los niveles estatal y nacional.</p>		<p>No hubo coincidencia entre los tres estratos respecto a las sugerencias para reforzar la tarea de evaluación.</p> <p>Sin embargo, los estratos de evaluadores y directivos concordaron en señalar la necesidad de "realizar el seguimiento continuo de las actividades de evaluación y se practiquen evaluaciones externas", la mayoría de docentes e investigadores sugieren se "den a conocer los parámetros que se toman en cuenta para realizar las evaluaciones".</p>	<p>Para que las evaluaciones sean congruentes con la realidad de las instituciones y académicos es necesario que se adecuen los criterios y procedimientos para realizar la evaluación, aspecto que fue señalado por los encuestados como un efecto causado por los sistemas de evaluación externa .</p> <p>Se noto claramente que las sugerencias que dieron los encuestados para reforzar la tarea de evaluación estuvo en relación al papel que cada uno de los estratos juega en el proceso de evaluación y a sus prioridades, ya que una necesidad para los directivos que coordinan las actividades de evaluación es disponer de información que permita el seguimiento permanente del proceso de evaluación, y además que dicho proceso sea evaluado por evaluadores que no forman parte del sistema, esta acción se encuentra señalada dentro de las políticas educativas como una acción a realizar y que resuelve los reclamos de los evaluados.</p>
---	--	--	---	--

	<p>Fomentar en el medio académico métodos de evaluación externa y la evaluación sistemática de quienes dictaminan (Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000)</p> <p>A partir de las evaluaciones, se intensificarán las acciones para conformar nuevos planes de estudio que atiendan la demanda de la educación superior y tomen en cuenta las particularidades regionales (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Educación Media Superior y Superior, 1996).</p>		<p>Otras sugerencias fueron: se busque "conocer las condiciones de infraestructura y no solo se tome en cuenta la producción de artículos y, se "busque favorecer el trabajo desarrollado y la riqueza didáctica-investigación", evaluando solo números, sino se considere su calidad y trascendencia .</p>	<p>Esta sugerencia es compartida con el grupo de evaluadores por que para ellos es importante también que sea reconocida la calidad del trabajo y hacer al mismo tiempo más transparentes los procedimientos.</p> <p>En cambio para los docentes e investigadores su inquietud estriba en conocer bajo que parámetros son evaluados y una vez que lo hayan sido se les de a conocer no solo el dictamen sino el porqué del mismo, situación que a juicio de los evaluados, les permitirá conocer sus deficiencias, corregirlas y además de poner al descubierto los parámetros empleados por los evaluadores.</p> <p>Es necesario señalar otras sugerencias que si no tuvieron la lata incidencia como las anteriores es necesario destacarlas por ser aspectos importantes y que inciden de manera directa en el proceso de evaluación y son: conocer las condiciones de infraestructura y no solo se tome en cuenta la producción de artículos; se "busque favorecer el trabajo desarrollado y la riqueza didáctica-investigación"</p>
--	--	--	---	--

CUADRO N0. III CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN, POLÍTICAS SECTORIALES, INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y EL COMPARATIVO GLOBAL PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS	POLÍTICAS	DATOS		
a) Intencionalidad		Bibliográficos	Comparativo Global (Encuesta de Opinión)	Análisis
<p>5. <i>Perfil ideal de los integrantes de las comisiones evaluadoras</i></p> <p>a) características de los integrantes</p>	<p>Las características académicas de integrantes de los Comités de los CIEES, es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: posgrado en su mayoría doctorado • campo de especialidad: en el área de ciencias naturales y exactas y en las subáreas de la propia área • experiencia en evaluación: los evaluadores cuentan con amplia experiencia en la evaluación tanto individualizada como institucional • institución de adscripción: están adscritos a diversas instituciones de educación superior del país y centros de investigación • otros: académicos de reconocido prestigio en su área de especialidad <p>Para Programas de posgrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: posgrado • campo de especialidad: especialistas de diferentes áreas del conocimiento, que en su gran mayoría forman parte del Sistema Nacional de Investigadores. <p>experiencia en evaluación: no siempre</p>	<p>Comisión Dictaminadora del área 2 del S.N.I.</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: posgrado • campo de especialidad: investigadores distinguidos en su ámbito • experiencia en evaluación: • institución de adscripción: en las diversas instituciones de educación superior del país <p>otros: miembros reconocidos de la comunidad académica y con categoría de investigadores nacionales nivel III</p> <p>Para Programas de posgrado, la conformación de los comités es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un presidente, • grupo de especialistas renombrados del área de conocimiento, que en su gran mayoría forman parte del Sistema Nacional de Investigadores • miembros representativos de los programas de posgrado del área designados por los encargados de coordinar las instancias evaluadas <p>los miembros están adscritos a las diversas instituciones educativas.</p>	<p>Para los docentes e investigadores el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado y con reconocimiento académico. • campo de especialidad: sea la misma especialidad que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria la experiencia • institución de adscripción: estar adscritos a cualquier institución • aspectos adicionales: ser objetivos, honestos, justos y autocráticos, tener alto sentido de ética profesional, además de tener una formación teórica y experimental deberían de contar con conocimientos de planeación <p>Para los evaluadores el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer grado académico de doctor • campo de especialidad: sea la misma especialidad que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria la experiencia • institución de adscripción: estar adscritos a cualquier institución 	<p>De manera general, se puede decir que existió coincidencia entre el perfil que poseen actualmente los integrantes de los comités de evaluación del área de ciencias naturales y exactas de los CIEES, con respecto al señalado por los docentes e investigadores, evaluadores y directivos, la única diferencia estriba en que para los directivos es necesario que los que se encarguen de evaluar cuenten con experiencia y que esta sea de 3 a 5 años como mínimo.</p> <p>En el caso de los integrantes de los Programas de posgrado de excelencia, hubo diferencias entre el perfil de los integrantes actuales con el ideal señalado por los encuestados en relación a: la especialidad de los integrantes, en el perfil ideal señalan que sea la misma que evalúa y en los comités que evalúan los posgrados están formadas especialistas de diferentes áreas del conocimiento pero no solamente de la disciplina del posgrado que evalúan.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • institución de adscripción: en las diversas instituciones de educación superior del país otros: miembros reconocidos de la comunidad académica 		<p>aspectos adicionales:</p> <p>Para los directivos el perfil ideal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado de preferencia grado de doctor • campo de especialidad: sea la misma especialidad que evalúan • experiencia en evaluación: si es necesaria la experiencia, y ésta debe de ser en un rango de 3 a 5 años como mínimo • institución de adscripción: estar adscritos a cualquier institución <p>aspectos adicionales: alto sentido de responsabilidad, dedicación y que posean integridad profesional</p>	<p>En relación a la conformación de la comisión del área 2 del SIN, las diferencias encontradas con respecto al perfil ideal fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • respecto a su especialidad, los integrantes de la comisión del área 2 del SIN son investigadores distinguidos en su ámbito, lo que significa que la integran especialistas en el área pero no necesariamente la misma disciplina, situación contraria a la manifestada por los encuestados. • otro aspecto importante es el señalado en otros aspectos, donde se especifica que para poder ser miembro de la comisión 2 del SIN, se debe pertenecer al sistema pero además poseer el máximo nivel (investigador nacional nivel III), aspecto que no se menciona en el perfil ideal. <p>Cabe hacer mención que los encuestados por su parte señalaron otros aspectos que en su opinión deben de poseer los evaluadores, para los docentes e investigadores es necesario que ser objetivos, honestos, justos y autocráticos, tener ética profesional, además de tener una formación teórica y experimental deberían de contar con conocimientos de planeación. En cambio para los directivos: alto sentido de responsabilidad, dedicación y que posean integridad profesional.</p> <p>Aspectos que en opinión de los encuestados deben de ser considerados por quienes escogen a los evaluadores.</p> <p>Así el perfil "ideal" sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formación académica: poseer posgrado de preferencia doctorado y con reconocimiento académico. • campo de especialidad: sea la misma especialidad que evalúan • experiencia en evaluación: no es necesaria, pero sería conveniente • institución de adscripción: cualquier institución <p>aspectos adicionales: ser objetivos, honestos, justos, autocráticos, tener ética profesional, ser responsables, poseer una formación teórica y experimental y además contar con conocimientos de planeación.</p>
--	---	--	--	--

<p>b) conformación de las comisiones</p>		<p>Para Programas de posgrado, la conformación de los comités es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un presidente, • grupo de especialistas renombrados del área de conocimiento, que en su gran mayoría forman parte del Sistema Nacional de Investigadores • miembros representativos de los programas de posgrado del área designados por los encargados de coordinar las instancias evaluadoras • los miembros están adscritos a las diversas instituciones educativas <p>permanencia: durante la evaluación del programa</p> <ul style="list-style-type: none"> • actividad: están activos en actividades de docencia e investigación <p>En el caso de los CIEES, cada comité, está integrado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un vocal ejecutivo • dos asistentes por cada comité • académicos de reconocido prestigio que forman a su vez grupos colegiados en cada una de las diversas disciplinas que conforman el área <p>los académicos están adscritos a las diversas instituciones educativas del país</p> <ul style="list-style-type: none"> • los académicos se dedican a la actividad docente y de investigación • especialista en cada una de las disciplinas que forman el comité de ciencias naturales y exactas. • un experto destacado que funge como coordinador general y principal responsable de los nueve comités interinstitucionales. • permanencia: indefinida <p>actividad: están activos en actividades de docencia e investigación</p>	<p>Los estratos de directivos y docentes e investigadores coinciden en señalar como integrantes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • investigadores con carga docente, • investigadores y, • personal docente <p>aun cuando en proporción diferente, en cambio el estrato de evaluadores se inclina a formar las comisiones con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • investigadores con carga docente, • miembros del sector público y, • miembros del sector oficial. 	<p>La conformación de las comisiones en opinión de los encuestados no es tan diferente con las que ahora poseen las diversas comisiones, es decir, actualmente las comisiones están formadas por académicos que desarrollan tanto actividades de docencia como de investigación, predominando ésta última, poseen renombre y tienen reconocimiento en su área, se encuentran laborando en instituciones de educativas; la diferencia básica estriba en el soporte administrativo con el que cuentan los comités.</p> <p>Al parecer de los encuestados la conformación más adecuada para las comisiones de evaluación externa sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • investigadores con carga docente • miembros del sector público • investigadores • docentes y, • miembros del sector oficial
--	--	--	--	---

		<p>Las Comisión Dictaminadora del área del S.N.I. está formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 investigadores distinguidos en su ámbito • quienes poseen la categoría de investigadores nacionales nivel III. • un presidente de la comisión, que coordina los trabajos (nombrado por el Secretario Ejecutivo y el Consejo Directivo) • un Consejo Directivo • un vocal ejecutivo • la permanencia en el cargo es de tres años, renovándose cada año cuatro de sus miembros, el presidente de la Comisión dura un año en el puesto. • los investigadores están adscritos a las diversas instituciones educativas y centros de investigación del país • actividades: están activos en actividades de docencia e investigación. 	<p>En opinión de los docentes e investigadores las comisiones externas de evaluación deben estar integradas en primer lugar por:</p> <p>27.3% investigadores con carga docente. 13.6% por personal docente. 10.4% por investigadores.</p> <p>Para el estrato de evaluadores las comisiones deben estar conformadas por:</p> <p>50% investigadores con carga docente. 37.5% miembros del sector público. 12.5% miembros del sector oficial.</p> <p>En cambio para el estrato de directivos, las comisiones externa de evaluación deberían conformarse con:</p> <p>53.8% investigadores con carga docente. 26.9% por investigadores. 19.2% por personal docente.</p>	<p>Cabe destacar que la inclusión de miembros del sector público y del sector oficial de las comisiones fue señalado por el estrato de evaluadores, contrario a lo que se esperaba, sin embargo al parecer enmarcan la necesidad de ampliar la conformación de las comisiones y no sean tan estrictamente académicas.</p>
--	--	--	--	---

CUADRO N0. III CONFRONTACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN, POLÍTICAS SECTORIALES, INFORMACIÓN BIBLIOGRAFICA Y EL COMPARATIVO GLOBAL PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTERNA EN EL DESEMPEÑO DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOLOGÍA EN SU ACTIVIDAD DOCENCIA- INVESTIGACIÓN

CRITERIOS		POLÍTICAS		DATOS		
a) 1ntencionalidad				Eibliográficos	Comparativo Global (Encuesta de Opinión)	Análisis
6. Datos estadísticos de profesiones de la biología						
a) evaluados por comisiones externas	Fomentar en el medio académico métodos de evaluación externa y la evaluación sistemática de quiénes dictaminan.	año	no. evaluados área 2	<p>Del 70.7% del estrato de docentes e investigadores que son evaluados, la mayor proporción (47. 6%) es evaluado solamente por su trabajo de investigación, seguido de aquellos que son evaluados tanto por su trabajo de investigación como de docencia (30.1%) y en menor cuantía los que son evaluados únicamente por su actividad docente (22.2%). De los evaluados el:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42.8% son valorados por comisiones internas, • 28.5% por comisiones externas y, • 28.5% por comisiones externa e internas de evaluación. <p>Del estrato de evaluadores el 50% son evaluados, de éstos, la mitad están siendo evaluados por su trabajo docente y la otra mitad por el de investigación. De los evaluados el:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 % es a través de comisiones externas y, • 85% por comisiones internas y externas. <p>En el caso de los directivos ninguno es evaluado</p>		<p>Es un hecho que la gran mayoría de los académicos (47% de docentes e investigadores y 50% de los evaluadores) están siendo evaluados por los diversos sistemas de evaluación ya sea internos de la propia institución o bien se sometan a evaluaciones externas. Los que son evaluados únicamente por sus actividad docente es a través de comisiones internas, en cambio cuando se valora en su papel de investigador, esta preferentemente es por comisiones externas y cuando se evalúan las dos actividades es a través de la combinación de ambas (externas e internas).</p> <p>Ello se debe quizá a que en cada institución cuneta con sistemas de evaluación que valoran a sus académicos, ello en virtud de que es una política marcada porque sin este sistema la propia institución no puede acceder al otorgamiento de estímulos.</p>
		1984	1, 335			
		1990	1, 171			
		1994	1, 010			
		1996	1, 914			

<p>b) Número de biólogos (docentes e investigadores) adscritos a los sistemas de evaluación externa</p>		<p>El número de investigadores del área 2 Biológicas Biomédicas y Químicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>año</th> <th>inves. adscritos</th> <th>disciplina biología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1984</td> <td>600</td> <td>247 (24%)</td> </tr> <tr> <td>1990</td> <td>1,512</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1994</td> <td>1,911</td> <td>988 (52%)</td> </tr> <tr> <td>1996</td> <td>1,944</td> <td>930 (48%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De los 1,874 (1995-1996) 982 son biólogos: 330 candidatos, 479 nivel 1, 116 nivel 2 y 57 nivel 3. De éstos investigadores, 39 estaban adscritos a la Facultad de Ciencias de la UNAM en 1995 y 83 en 1996.</p> <p>La Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, contaba en 1996 con 50 investigadores en el S.I.N.</p>	año	inves. adscritos	disciplina biología	1984	600	247 (24%)	1990	1,512		1994	1,911	988 (52%)	1996	1,944	930 (48%)	<p>De la totalidad de los encuestados: el 28.5% los docentes e investigadores son valorados por comisiones externas de evaluación 15 % de evaluadores es a través de comisiones externas y, el 0% de los directivos Y por ambas comisiones: 28.5%r comisiones externa e internas de evaluación 85% por comisiones internas y externas</p>	<p>Se puede observar que cada vez son más los académicos con formación en biología que son evaluados a través de los sistemas externos de evaluación, en el caso particular del área 2 del SIN; también gran parte de los encuestados manifestaron ser evaluados por sistemas externos aunque la mayor proporción señaló ambos sistemas.</p> <p>La mayor proporción de los evaluadores (85%) señaló ser valorado tanto por comisiones externas como internas, contrario a lo esperado ya que se pensaba que por ser su actividad preponderante la investigación eran valorados en su gran mayoría por sistemas externos, esto se deba quizá a que uno de los requisitos para ser evaluado en la comisión 2 del SIN es que realice actividades docentes y como cada institución posee sus propios sistemas de evaluación del desempeño académico pueden obtener beneficios por medio de los dos sistemas de evaluación (interna y externa). Pero surge la duda, en el sentido de que para ser miembro de un comité evaluador, es o no requisito formar parte del mismo.</p> <p>En el caso del grupo de docentes e investigadores encuestados, si respondieron a las expectativas esperadas en virtud de que la gran mayoría (42.8%) son valorados por comisiones internas de la propia institución y una buena parte (28.5%) por comisiones externas e internas.</p>
año	inves. adscritos	disciplina biología																	
1984	600	247 (24%)																	
1990	1,512																		
1994	1,911	988 (52%)																	
1996	1,944	930 (48%)																	

c) número de biólogos que aspiraban acceder a los sistemas de evaluación externa	año	solicitudes				Del total del estrato de docentes e investigadores encuestados, en la actualidad el 70.7% es evaluado y el 29.2% no lo es; en el caso del grupo de evaluadores el 50% es evaluado y el otro 50% es evaluado.	Una buena proporción de los encuestados están siendo evaluados actualmente, aunque es mínima la proporción que indico haber sido evaluado negativamente (dos del estrato de docentes e investigadores), sin embargo al revisar los datos estadísticos del área 2 del SIN observamos que recientemente se ha incrementado el número de biólogos que presentan su solicitud de ingreso a este sistema de evaluación su ingreso ha sido mayor de 1990 a 1994 que en años anteriores y posteriores a dicho periodo, sin embargo cabe resaltar que la proporción de solicitudes de la disciplina de biología es proporcionalmente superior con respecto a las otras disciplinas que se encuentran en el área 2, como son medicina y agronomía.
		área 2	aprobadas	biología	aprobada		
	84	335	390	717	247 (34%)	Una mínima proporción (dos académicos de los encuestados manifestó haber sido rechazado al buscar su ingreso a los sistemas de evaluación externa.	
	90	1512	562	733	422 (58%)		
	94	911	510	641	333 (52%)		
	96	1092	539	773	419 (34%)		
	(anexo 1 cuadro "C")						Un buen porcentaje (34 a 58 por ciento) de los biólogos que presentan su solicitud de ingreso al área 2 del SIN, son aceptados por lo que buena parte de los investigadores que forman esta área son biólogos, para 1996 el 48% de los integrantes del área tenían formación de biólogo.

<p>d) Número de carreras de biología que han sido evaluadas por sistemas de evaluación externa</p>		<p>El Comité de Ciencias Exactas y Naturales de los CIEES, ha realizado evaluaciones a 35 dependencias de 15 instituciones de educación superior del país, en donde valoró 96 programas académicos y emitió 1,510 recomendaciones. De los 96 programas académicos evaluados 40 son relacionados con la biología: licenciatura : 23 maestría : 11 doctorado 6</p>	<p>Respecto a la opinión si los CIEES han cumplido con sus propósitos, el 67 por ciento del estrato de directivos, manifestó el incumplimiento de sus objetivos; el estrato de docentes e investigadores en su mayoría respondieron desconocer cual ha sido el trabajo realizado por los Comités y para el 62.5% de los evaluadores si han cumplido con sus trabajo</p>	<p>Se nota que el Comité de Ciencias Naturales y Exactas de los CIEES, donde se ubican las disciplinas de: física, química, matemáticas, geología y la biología, ha evaluado durante su gestión una mayor proporción de programas de esta disciplina que de las otras que la conforman. Asimismo, se observa la diversidad de programas académicos en biología (tanto por nivel como por subárea) en virtud de que en solo 15 instituciones han evaluado 40 programas académicos (2.6 programas/institución) que en su mayoría son a nivel licenciatura (23), seguido de programas de maestría (11 y doctorado (6).</p> <p>Con respecto a la opinión de los encuestados respecto a la labor que ha realizado el Comité de Ciencias Naturales y Exactas, cabe destacar que la opinión que más debe de pesar es la del estrato de directivos, por que son ellos los que tienen relación directa con este tipo de evaluación y en su mayoría (67 por ciento) de los encuestados consideran que no ha cumplido los propósitos.</p>
--	--	--	---	--

<p>d) Número de escuelas que imparten la carrera de biología y estudios de posgrado</p>		<p>Para 1986, se tenían registradas 33 instituciones que imparten la carrera de Biología y en siete de ellas está en proceso de liquidación el plan de estudios. En 1986 eran 29 instituciones donde se impartía la carrera de Biología para 1982 eran 27 instituciones</p>	<p>actualmente el subsistema universitario se compone de 39 instituciones públicas y 49 particulares, 36 son autónomas</p>	<p>De las 88 instituciones de educación superior tanto públicas como privada, solo en 33 de ellas se imparte la carrera de biología, se observó un incremento de 1982 a 1996 en el número de instituciones que se imparten la carrera, sin embargo siete están en proceso de liquidación, lo que significa que existen sólo 26 instituciones número similar al que existía en 1982.</p> <p>Esto aunado a que se ha observado un decremento en la matrícula de la carrera a nivel licenciatura y maestría no así en el nivel de doctorado donde se ha observado un incremento (cuadro No.5), situación que va acorde con las políticas educativas.</p> <p>El crecimiento que ha tenido la matrícula de biología de 1994 a 1996 con relación a las otras disciplinas que integran el área de ciencias naturales y exactas, se encontró que el área de biología es la que presenta la mayor matrícula, seguida de la de Ciencias del Mar, Ecología y Ciencias (cuadro No. 7). Asimismo, se observa como poco a poco estas áreas se han ido desarrollando e incrementado su presencia, situación que es debida a las necesidades actuales que han motivado la diversificación de la propia disciplina.</p>
---	--	---	--	--