


Universidad de Sonora

División de Ciencias Económicas y Administrativas
Departamento de Administración

The seal of the University of Sonora is a circular emblem. It features a central shield with a lamp of knowledge, an open book, and a quill pen. Above the shield is an owl, and below it is a banner with the motto "TODO · LO · ILUMINAN". The shield is flanked by two olive branches. The entire seal is surrounded by a circular border containing the text "UNIVERSIDAD DE SONORA" and the year "1942" at the bottom.

Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC): guía para
elaborar la autoevaluación de los programas de posgrado de la
Universidad de Sonora

TESIS
Que para obtener el título de
Maestra en Administración

1942

Presenta:
I.I.S. Maritza Moreno Grano

Director de Tesis:
Dr. Daniel González Lomelí

Hermosillo, Sonora, México.

Febrero del 2013.

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

(Dedicatoria)

Dedico mi trabajo de tesis a:

Dios, por ser mi principal guía, por darme la fuerza necesaria para salir adelante y alcanzar esta meta. Por su infinita bondad y amor.

Mis padres, como un testimonio de cariño y eterno agradecimiento por mi existencia, por mi formación profesional y su entera confianza.

Mi mamá, por haberme apoyado en todo momento, por su comprensión, por su paciencia, pero más que nada, por su amor incondicional.

Mi papá (Q.E.P.D.), por su esfuerzo, dedicación, por el ejemplo de perseverancia y constancia, pero ante todo, por su amor incondicional.

Mis hermanos Mario Francisco y Zuleth Gabriela, por su cariño y apoyo, por estar siempre acompañándome en todo momento. Los quiero mucho.

Mi sobrina Natalya, porque la adoro y llena mi vida de alegrías.

“La posibilidad de concretar un sueño es lo que hace la vida interesante”.

Paulo Coelho

Agradecimientos

A la Universidad de Sonora por darme la oportunidad de aprender y forjarme como profesional.

A mis maestros, por ese conocimiento transmitido durante las horas de clase y a lo largo de la maestría. Les agradezco haber contribuido a mi formación.

A mi director de tesis, Dr. Daniel González Lomelí, por su asesoría y apoyo en la realización de esta tesis, por su paciencia y confianza en mí como persona y en mi trabajo. Gracias por sus consejos personales y académicos. Gracias por escucharme.

A mis sinodales, Dra. Leticia Parada, Dra. Josefina Ochoa, M.A. Luis Alfonso Ruíz, por sus valiosas sugerencias. Gracias por todo su tiempo invertido en la revisión de esta tesis.

A la coordinadora de la Maestría Dra. Leticia Verdugo, por brindarme todas las facilidades para la culminación de esta tesis.

A todos mis amigos y compañeros de la maestría, en cada uno de ustedes hay una persona muy especial. Gracias por esa amistad sincera.

A los coordinadores de posgrado, por la información que me proporcionaron. Gracias por compartir conmigo sus experiencias y conocimientos.

A la M.C. Luz María Durán, por su generosidad y valioso apoyo.

A la M.D.R. Delisahé Velarde, por sus contribuciones para la realización de esta tesis.

A César Valencia, por su amable atención en la biblioteca y por facilitarnos el material necesario para las tareas de la maestría.

A todos los que colaboraron o participaron en la realización de la presente tesis, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

Resumen

El objetivo de esta tesis fue elaborar una guía para la redacción del informe de la autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, de acuerdo a los criterios del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). La exigencia de participar en las evaluaciones externas, nos presenta la oportunidad de elaborar esta guía que facilite a los actores de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, identificar las condiciones actuales de operación de los programas y facilitar la redacción del informe de autoevaluación, enmarcado en los principales criterios del Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado. La guía presenta como principal ventaja el garantizar que se consideren todos los elementos de apoyos generales y comunes que ofrece la Universidad de Sonora a los programas de posgrado, para lograr las condiciones de operatividad actuales. Además, facilita la identificación de la información que es necesario recopilar para llevar a cabo la autoevaluación, mencionando el tipo de documentos que se requieren en cada uno de los criterios y la instancia responsable de generar o resguardar dicha información. Se recomienda difundir la guía propuesta entre los coordinadores de los programas de posgrado que serán sometidos a evaluación externa. Asimismo, brindar entrenamiento y asesoramiento a los responsables de llevar a cabo la autoevaluación. La utilización de la guía propuesta puede servir de base para la estructuración del informe de autoevaluación, no obstante, será necesario que los coordinadores de posgrado asuman el compromiso de llevar a buen término este proceso, pues éste será el punto de partida para las siguientes fases de la evaluación externa. De igual forma, se recomienda mantener un adecuado sistema de información que facilite llevar a cabo la autoevaluación y posteriormente la planeación estratégica del programa.

Abstract

The aim of this thesis was developing a guide for drawing up the self-evaluation report of the University of Sonora's graduate programs, according to the PNPC criteria. Because of the demand to participate in external evaluations, we have the opportunity to develop a guide to facilitate the University of Sonora graduate programs coordinators, identify the programs current operating conditions and help to write the self-assessment report, framed in the main criteria of the Assessment and Monitoring Graduate Programs Manual. The guide has the main advantage to ensure that they consider all elements offered by the University of Sonora, to achieve the current operating conditions. It also facilitates the identification of information needed to do self-evaluation, including the kind of data that is required in each of the criteria and the department responsible for generating or saving that kind of data. Is recommended to diffuse the guide is recommended among the graduate programs coordinators that will be submitted to external evaluation. Also provide training to people responsible of doing the self-assessment of graduate programs. The use of the guide can help as a base for drawing up the self-assessment report; however, the graduate coordinators will need to assume the commitment to make this process success, as this will be the starting point for the following phases. Similarly, it is recommended to have an adequate information system to help doing the self-assessment and the future plans for the program.

Índice

	Pag.
Dedicatoria.....	1
Agradecimientos.....	2
Resumen.....	3
Abstract.....	4
Índice.....	5
Capítulo 1: Introducción.....	7
Capítulo 2: Descripción del caso de estudio.....	11
2.1 Planteamiento del problema.....	11
2.2 Objetivos del proyecto.....	12
2.3 Limitaciones y delimitaciones.....	13
Capítulo 3: Marco de Referencia.....	14
3.1 La educación superior en México.....	14
3.1.1 Financiamiento de la educación superior.....	15
3.2 Tendencias y políticas de posgrado en México.....	17
3.2.1 Etapas del desarrollo del posgrado.....	17
3.2.2 Políticas de posgrado.....	19
3.3 Panorama de los estudios de posgrado en México.....	20
3.3.1 Contexto nacional.....	20
3.3.2 Contexto en la Región Noroeste.....	22
3.3.3 Contexto en el Estado de Sonora.....	22
3.3.4 Contexto en la Universidad de Sonora.....	23
3.4. Calidad y evaluación de la educación superior.....	24
3.4.1 Calidad educativa.....	24
3.4.2 Evaluación de la calidad educativa.....	27
3.4.3 Antecedentes de la evaluación de los programas de posgrado en México.....	30
3.5. Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).....	36
3.5.1 Misión, visión y políticas del PNPC.....	38
3.5.2 Componentes del modelo.....	41

3.5.3 Proceso de evaluación y seguimiento del PNPC.....	48
3.5.4 Contenido de las solicitudes de los programas que aspiran a ingresar al PNPC.....	50
Capítulo 4. Método.....	52
4.1 Procedimiento para elaborar la guía para la autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.....	52
Capítulo 5. Resultados.....	53
5.1 Estructura de la guía.....	53
5.2 Guía para la autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.....	54
Capítulo 6. Discusión.....	100
Recomendaciones.....	103
Referencias Bibliográficas.....	104

Capítulo 1. Introducción.

Durante las últimas décadas, la evaluación universitaria tanto de profesores, instituciones y programas de licenciatura como de posgrado, ha formado una de las premisas fundamentales en la educación superior; de modo que la preocupación por la calidad de la educación universitaria, se manifiesta en la realización de congresos, reuniones y publicaciones nacionales e internacionales sobre este asunto (Velazco 2008).

El posgrado en México corresponde al nivel máximo de estudios que una persona puede aspirar a realizar en las instituciones de educación superior. En los últimos años, se ha presentado un crecimiento importante en los estudios de posgrado en México. En el 2001 existían 496 instituciones, que impartían 4,276 programas de posgrado y atendían una matrícula de 127,751 estudiantes (ANUIES, 2001), de acuerdo con CONACyT en el ciclo 2009-2010 se presentó un incremento de 80.5% de los programas de posgrado con respecto a 2001, de tal forma que se impartieron 7,720 programas de posgrado, y se atendió una matrícula de 229,296 estudiantes (Sánchez-Soler, 2011).

Debido al aumento del número de programas de posgrado y de la matrícula atendida, se presenta la necesidad de realizar una planeación y lógicamente una evaluación integral de este nivel de estudios, con el propósito de atender los principales problemas que padece el subsistema educativo de posgrado, propiciando su desarrollo, su consolidación y el mejoramiento de su calidad.

El impulso y el reconocimiento a la calidad del posgrado ha sido una inquietud del gobierno federal. A principios de la década de los ochenta, se iniciaron las acciones para la evaluación y la clasificación de los programas de posgrado en México. En 1991 se creó el padrón de programas de posgrado de excelencia con el propósito de dar certidumbre a la sociedad de la existencia de posgrados de

excelencia, y apoyarlos económicamente a nivel de proyectos de investigación y becas para sus estudiantes (Diez, 2011).

En el año 2001, de manera coordinada, el CONACyT y la Secretaría de Educación Pública crean el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) cuyos objetivos son: “ampliar las oportunidades de formación de científicos, humanistas y tecnólogos en programas de posgrado de buena calidad; e impulsar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de los programas educativos de posgrado que ofrecen las instituciones de educación superior (IES) del país”. Este programa clasificaba a los posgrados en dos vertientes: en el Padrón Nacional de Posgrados (PNP), los cuales podrían ser reconocidos como de Alto Nivel o Competentes a nivel internacional y en el Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP). Con el PIFOP, se realizó el intento a escala nacional por fomentar y apoyar el fortalecimiento de los programas de posgrado que no alcanzaban los estándares de calidad del PNP (Cabrera y Salinas, s.f.).

De la experiencia obtenida en la operación del Programa de Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) 2002-2006, se identificó la necesidad de construir un método general de evaluación y seguimiento aplicable a los programas de posgrado, independientemente del área del conocimiento o disciplina de que se trate. En el 2007 se crea el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), que sustituyó al PFPN.

El propósito de este nuevo programa es que los posgrados sean sometidos a una rigurosa evaluación y seguimiento en aspectos como: pertinencia del plan de estudios, estudiantes (procedimiento de selección, ingreso y egreso), profesores (nivel de estudios de la planta docente, producción académica, tutorías), resultados del programa (tasas de titulación, seguimiento de egresados), vinculación (proyectos de impacto regional y nacional vinculados con sectores como el social, empleador y gobierno), infraestructura (aulas, laboratorios, equipamiento), elementos

indispensables que les permite ofrecer una formación pertinente y de alta calidad (Cabrera y Salinas, s.f.).

En virtud de que 28 programas de posgrado de la Universidad de Sonora (UNISON) están actualmente registrados en el PNPC y la oferta de posgrado sigue en aumento, en el futuro próximo se presentarán nuevas solicitudes de evaluación y solicitudes de renovación en el PNPC.

La exigencia de participar en las evaluaciones externas, nos presenta la oportunidad de elaborar una guía que facilite a los actores de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, identificar las condiciones actuales de operación de los programas y elaborar el informe de autoevaluación, enmarcado en los principales criterios del Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado.

El primer capítulo de esta tesis, presenta la introducción al tema de la evaluación de los programas de posgrado. En el segundo capítulo se encuentra la descripción del caso de estudio, los objetivos y las limitaciones y delimitaciones de este proyecto.

En el tercer capítulo, se muestra el marco teórico, el cual inicia con una explicación de la situación de la educación superior en México y su financiamiento. Después nos describe las etapas del desarrollo del posgrado en México, así como las políticas que han regido a los estudios de posgrado. Luego se narra el panorama de los programas de posgrado en el contexto nacional, en la Región Noroeste, en el Estado de Sonora y en la Universidad de Sonora. Posteriormente se contextualiza los conceptos de calidad y evaluación de la calidad en la educación superior, para exponer los antecedentes de la evaluación de los programas de posgrado en México. Seguidamente, se describe en que consiste el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

En el cuarto capítulo, se explica el método empleado para la elaboración de la guía para la redacción del informe de autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, de acuerdo a los criterios del PNPC. En el quinto capítulo, se encuentran los resultados de este trabajo, donde se explica la estructura de la guía. En la primera parte, se propone y describe el tipo de información que se deberá recopilar para cada uno de los 19 criterios, así mismo, se menciona quien es la instancia responsable de generar o resguardar dicha información. En la segunda parte, se muestra la guía para la redacción del informe de autoevaluación. En ella, está plasmado el resultado del análisis y juicio sobre el cumplimiento de cada uno de los criterios de cada categoría del Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado, conforme a las condiciones generales y comunes de operatividad de los programas de posgrado en la Universidad de Sonora.

En el sexto capítulo, se presenta la discusión de los resultados de este trabajo y posteriormente se muestran las recomendaciones para futuros estudios relacionados con el tema.

Capítulo 2. Descripción del caso de estudio.

2.1 Planteamiento del Problema.

A partir de la creación del Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN), se implementó un proceso estructurado de evaluación externa del posgrado, el cual llevó a las instituciones de educación superior a realizar una autoevaluación de sus programas de posgrado, que les permitió identificar sus fortalezas y sus debilidades, pero también las impulsó a pensar en los cambios que deben incorporarse en sus programas, programando las actividades a llevar a cabo en el corto, mediano y largo plazo.

La Universidad de Sonora ofrece diferentes alternativas para la formación profesional a nivel posgrado, en diferentes áreas del conocimiento, entre las que se encuentra: ciencias exactas y naturales, ciencias biológicas y de la salud, ingeniería, ciencias económicas-administrativas, ciencias sociales, humanidades y bellas artes. En los últimos años el posgrado en la UNISON ha presentado un avance significativo, y sin duda, una de las razones del éxito obtenido ha sido la evaluación externa de los programas de posgrado.

El CONACyT ha reconocido la excelencia académica de 28 programas de posgrado de la Universidad de Sonora, los cuales han obtenido su registro en el PNPC. La aceptación en el PNPC se logra después de un largo proceso de revisión y evaluación de los programas de estudio y de sus resultados, así como por el cumplimiento de los parámetros mínimos en cuanto a la integración del núcleo académico básico con profesores de tiempo completo, altas tasas de graduación y alta productividad científica y tecnológica, lo cual les permite lograr la pertinencia de su operación y óptimos resultados.

Que el programa forme parte del PNPC significa que los estudiantes cursan un posgrado de excelencia, por lo que la formación educativa que reciben es de alto

nivel, lo cual repercutirá en el futuro del egresado en una mejor oportunidad en el ámbito laboral y una habilitación de calidad para la atención eficiente y eficaz de la problemática del estado y la región.

La oferta de posgrado en la UNISON sigue en aumento y en el futuro próximo, se presentarán nuevas solicitudes de evaluación y solicitudes de renovación en el PNPC. La exigencia de participar en las evaluaciones externas, nos presenta la oportunidad de elaborar una guía que facilite a los actores de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, identificar las condiciones actuales de operación de los programas y facilitar la redacción del informe de autoevaluación, enmarcado en los criterios del Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado.

2.2 Objetivos del proyecto.

Objetivo General

Elaborar una guía para la redacción del informe de autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, de acuerdo a los criterios del PNPC del CONACYT.

Objetivos Específicos

1. Identificar los componentes del modelo del PNPC.
2. Analizar las condiciones de operación de los programas de posgrado.
3. Particularizar los principales criterios que deberá contener una autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.

2.3 Limitaciones y delimitaciones

Entre las limitantes de este estudio se encuentra la disponibilidad y objetividad de la información que presentaron a evaluación los programas de posgrado, en las evaluaciones externas realizadas en el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) y el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT. Asimismo, la ausencia de los actores principales que llevaron a cabo el proceso de integración de las solicitudes de cada programa de posgrado.

El alcance de este trabajo fueron los programas de posgrado de la Universidad de Sonora, que han participado en las convocatorias del PFPN y PNPC en sus diferentes versiones.

Capítulo 3: Marco de Referencia.

3.1 La educación superior en México.

El Sistema de Educación Superior (SES) ofrece programas educativos de técnico superior universitario, licenciatura, educación normal y posgrado. El artículo tercero de la Carta Magna, establece la norma básica en materia de educación, de manera específica en las fracciones V, VI y VII se delinea lo relativo a la educación superior (SEP, 2003).

Además, existe la Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Esta ley tiene como objeto establecer las bases para el financiamiento de la enseñanza superior entre el Gobierno Federal y el de los estados y los municipios. El Gobierno Federal asigna recursos a las instituciones públicas de educación superior, de acuerdo con ciertas condiciones como lo son la planeación institucional, los programas de superación académica, el mejoramiento administrativo, y las prioridades que en su momento se destaquen (SEP, 2003).

En México, las instituciones de educación superior (IES) se clasifican en públicas y particulares. Dentro de las públicas se encuentran las universidades, tanto estatales (UPE) como federales, ambas gozan de autonomía; también existen las denominadas universidades públicas estatales de apoyo solidario (UPEAS); las universidades politécnicas y las universidades tecnológicas. Asimismo, se cuenta con los institutos tecnológicos, que al igual que las universidades existen a nivel estatal y federal. Por otra parte, están las escuelas del ejército y la marina, las escuelas normales, y otras. Por su parte, las IES particulares cuentan con universidades, escuelas, institutos, centros y otras (SEP, 2003).

Desde hace cuatro décadas se comenzó la estructuración del actual sistema de educación superior. En 1970 la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) realizó diversos análisis y puso en

marcha los programas que han dado coherencia y uniformidad al Subsistema de Educación Superior en México (COMEPO, 2004).

En el año de 1978, además del avance que representó la promulgación de la Ley de Coordinación de la Educación Superior, la cual establece las bases para el financiamiento de la educación superior, hubo otras acciones que impulsaron notablemente la planeación. Estas acciones fueron las realizadas por la ANUIES en sus asambleas nacionales, en donde se establecieron acuerdos trascendentales para la planeación de la educación superior y la puesta en marcha de actividades concretas, así como la definición de términos básicos y la identificación de metas y objetivos. Estas reuniones nacionales se convirtieron en la vía formal y operativa para la planeación educativa superior de los años futuros, hasta el presente (Rangel, 2002).

3.1.1 Financiamiento de la educación superior.

Las políticas de financiamiento para el nivel superior a través del tiempo, muestran tres cambios de importancia que se entrelazan con las condiciones económicas del país y con la adopción de nuevos modelos de desarrollo socioeconómico (Márquez, 2004).

La primera etapa corresponde al crecimiento cuantitativo, la cual se caracterizó por un incremento acelerado de la matrícula a partir de la década de 1970, debido principalmente al crecimiento demográfico de la población y a las expectativas de la población por acceder a niveles educativos más altos. Aunado a lo anterior, estaba el hecho de que se trataba de un sistema predominantemente público, cuyo financiamiento es regulado sin muchas exigencias y sujeto al crecimiento de la inscripción (Diez, 2011).

La segunda etapa, se caracterizó porque la prioridad dejó de ser el crecimiento y se colocó en primer plano la calidad, se ubica en la década de los

ochenta; en este periodo se establecen nuevos modelos de subsidios a las universidades y la evaluación se convierte en una exigencia apremiante (Diez, 2011). En esta etapa, los efectos de la crisis económica, producto del endeudamiento externo y el descenso de los precios del petróleo, provocaron un decremento importante del gasto público y de los recursos destinados a las IES (Márquez, 2004).

La tercera etapa, que puede denominarse de renovación, se sitúa desde finales de la década de 1990 a la fecha, donde los reajustes estructurales y las crisis económicas que enfrentó el país provocaron cambios importantes en los recursos que se destinaban a las IES, por tanto, se combinaron periodos de crecimiento con caídas impresionantes en los recursos destinados a la educación superior (Márquez, 2004). Es en esta etapa donde se consideran completamente establecidos los sistemas de evaluación, y la competencia por los recursos federales está en relación directa con los resultados que cada institución demuestre (Diez, 2011).

Las condiciones presentes, en donde prevalece un rápido avance de la ciencia, la tecnología, la interdependencia creciente de las naciones y el acceso a la información, entre otros aspectos propios del actual orden mundial, ha generado retos a los cuales la educación superior pública debe responder con altos niveles de calidad casi en forma inmediata, asegurándose así su posicionamiento social y reafirmando sus principios transformadores de las demandas sociales, en aras del desarrollo social y la dignidad humana (Garbanzo, 2007).

Es así como la evaluación asume un papel fundamental, cuyo objetivo es tener una visión cercana a la realidad sobre la calidad obtenida y esperada de las universidades. Se aborda la evaluación desde un enfoque integrador y no reduccionista de las distintas áreas académicas de las universidades, que además de incluir componentes de gestión, investigación académica y de proyección social, también incorpore el componente estudiantil, pues este aspecto es uno de los más importantes, que nos permite obtener una visión integral del quehacer de la educación superior pública (Garbanzo, 2007).

3.2 Tendencias y políticas de posgrado en México.

El posgrado representa el más alto nivel del sistema educativo y constituye la estrategia principal para la formación de los profesionales altamente especializados que se requieren en todos los campos. Este nivel educativo constituye, además, la base para el desarrollo de la investigación científica. La formación de recursos humanos de calidad, posibilita a la sociedad para dar respuesta a sus necesidades actuales y crea oportunidades para el futuro (COMEPO, 2004).

En México en el año de 1929 la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) fue quien estableció las bases legales para el desarrollo formal de los estudios de posgrado, por lo que su labor es pionera en América Latina (Ruiz, 2002).

3.2.1 Etapas del desarrollo del posgrado.

En lo que se refiere al desarrollo del posgrado se distinguen tres etapas o fases: la primera se caracteriza por la expansión desarticulada, la segunda por poner énfasis en el diagnóstico y la evaluación, y la tercera por la consolidación institucional diversificada y una articulación incipiente (Valenti, 1998).

La primera etapa caracterizada por la expansión desarticulada, inicia en 1970 cuando se impulsó el desarrollo del sistema de ciencia y tecnología. De modo, que esta decisión gubernamental, dispuso que el desarrollo de este sistema se diese en estrecha conexión con las instituciones de educación superior, que durante esta década experimentaron una fuerte expansión en diversas modalidades, tales como: creación de universidades en varias entidades federativas, surgimiento de centros de investigación y creación de institutos tecnológicos (Valenti, 1998).

Durante esta etapa al igual que en otros países, la matrícula en instituciones privadas se incrementó a una tasa superior que en las instituciones públicas, a su vez, la proporción de mujeres dentro del total de la matrícula también se incrementó.

Asimismo, el crecimiento fue más acentuado en las ciencias sociales, que en el resto de los campos disciplinarios y en los programas de maestría más que en los de doctorado (REDES, 2009).

La oferta de programas de posgrado creció en forma paralela a la matrícula. Entre 1980 y 1990, la cantidad de programas de posgrado prácticamente se duplicó, pasando de 879 a 1,686. Esta tasa de crecimiento fue similar a la de los estudios de licenciatura. Entre 1990 y 1998 los posgrados siguieron aumentando, mientras que las carreras de licenciatura lo hicieron a un ritmo menor. La cantidad de programas de posgrado alcanzó en 1998 un total de 3,470. La tendencia se mantuvo en los años siguientes, para 2005 la oferta de posgrado alcanzó los 5,425 programas (REDES, 2009).

El mayor crecimiento de la oferta de posgrado se produjo en las instituciones de educación superior privadas, en las áreas de ciencias sociales y administrativas. La proliferación acelerada de programas de posgrado obedeció más bien a una combinación entre iniciativas estatales y respuestas de las instituciones a oportunidades percibidas, antes que a un proceso planificado y regulado de crecimiento de la oferta. Las políticas de educación superior de la década de 1990 “sí parecen haber surtido efecto en el posgrado, donde la combinación de diferentes factores (becas, estímulos a la docencia, competencia entre académicos e instituciones) alentó el crecimiento de la matrícula de maestría y doctorado. No obstante, los datos también indican que el posgrado adquirió una dinámica propia, donde el mercado se despertó por las políticas y rápidamente las rebasó” (De Vries, 2000 en REDES, 2009).

La segunda etapa se distinguió por el diagnóstico y evaluación, fue evidente la carencia de criterios claros y explícitos para decidir sobre los apoyos brindados por el CONACyT y un panorama desordenado sobre el desarrollo del posgrado nacional. Esta situación llevó al CONACyT a crear el Programa de Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN), con el fin de orientar el desarrollo del posgrado en el

país. El principal interés del PFPN fue hacer equivalentes los posgrados del país con los posgrados del extranjero, para lograr una mejor vinculación de dichos programas y así atender las necesidades de modernización de México. Por lo tanto, el CONACyT puso énfasis en dos asuntos, primero en la calidad del posgrado y segundo en las condiciones de realización de la misma (Valenti, 1998).

La tercera etapa correspondió a la consolidación institucional selectiva e incipiente articulación. Uno de los rasgos principales de esta fase es que a partir de 1991 el CONACyT estableció el Padrón de Excelencia en el nivel de posgrado, cuyo funcionamiento no mostraba una real acreditación en los programas de este nivel de estudios. Se pasa de una evaluación diagnóstica, que mostró sus debilidades en las líneas y acciones de planeación estratégica, a una evaluación por requisitos que pretende limitar el campo de acción de las instituciones de educación superior y sus académicos al cumplimiento de los parámetros establecidos. Una de las consecuencias es que, en algunos casos, se logró una débil consolidación de los programas emergentes y la confirmación de algunos con mayor tradición (Valenti, 1998).

3.2.2 Políticas de posgrado.

Las políticas de apoyo a la formación de posgrado en México tienen dos aspectos principales. El primero de ellos abarca los programas dirigidos a apoyar la formación para la investigación, mediante convocatorias abiertas para postulantes con los antecedentes necesarios y orientada a aumentar el número de personal altamente calificado que podrá ser ocupado por las universidades, los centros de investigación, las empresas o los organismos sin fines de lucro. El segundo aspecto tiene como meta elevar los niveles de calificación del personal de algunas instituciones, principalmente universidades y otras instituciones de educación superior públicas (REDES, 2009).

En el primer tipo de políticas, el principal instrumento es el Programa de Formación de Científicos y Tecnólogos del CONACyT. La creación del CONACyT en 1971 constituyó el punto de partida para las políticas sistemáticas y a gran escala de formación de posgrado. Desde entonces, el sostenimiento de la formación de investigadores ha tenido una fuerte continuidad, más allá de las oscilaciones en el presupuesto del organismo o de los cambios en las prioridades de la política científica y tecnológica del país. El programa de formación de recursos humanos constituye el programa más importante del organismo, tanto en lo referido a su dotación presupuestaria como a su visibilidad pública (REDES, 2009).

El programa de formación de recursos humanos es el instrumento principal con el que cuenta el estado mexicano para su política de apoyo a la formación de recursos humanos de posgrado. De manera directa, porque un alto porcentaje de las becas de posgrado son financiadas y gestionadas por el programa. De manera indirecta, porque el sistema de acreditación de posgrados que pueden recibir becas funciona como referencia de calidad. Se trata del programa con mayor tradición y cobertura, ya que representa alrededor de los dos tercios de las becas otorgadas en México para la formación de posgrado (REDES, 2009).

Para el segundo tipo de políticas, el instrumento más importante son las becas del PROMEP, dirigidas a docentes de universidades estatales, que representan alrededor del 22% de las becas. Además de estos dos grandes programas, existe una variedad de programas de becas específicos de instituciones públicas y de universidades, que completan el panorama (REDES, 2009).

3.3 Panorama de los estudios de posgrado en México.

3.3.1 Contexto nacional.

En los últimos años se ha presentado un crecimiento importante en los estudios de posgrado en México. En el 2001 existían 496 instituciones, que impartían

4,276 programas de posgrado y atendían una matrícula de 127,751 estudiantes (ANUIES, 2001); mientras que de acuerdo con CONACyT en el ciclo 2009-2010 se impartieron 7,720 programas de posgrado y se atendió una matrícula de 229,296 estudiantes (Sánchez-Soler, 2011).

De acuerdo a las estadísticas proporcionadas por ANUIES, en el año 2001 se tenían 1,174 especialidades, 2,617 maestrías y 485 doctorados, haciendo un total de 4,276 posgrados. Para el ciclo 2009-2010 se presentó un incremento de 80.5% de los posgrados con respecto al 2001, de tal forma que en el país se contó con 1,652 programas de especialidad, 5,183 de maestría y 885 de doctorado, haciendo un total de 7,720 (Sánchez-Soler, 2011). Durante el año 2010 las instituciones educativas (públicas y privadas) en México, que ofrecían programas de posgrado superaron las mil instituciones, operando 7,720 programas de posgrado; donde 21.1% de las Instituciones de Educación Superior (IES) ofrecían programas de especialidad, el 65.7% impartía programas de maestría y sólo el 11.6% de las instituciones del país contaban con programas de doctorado (Sánchez-Soler, 2011).

Actualmente en México se tienen registrados un total de 1,583 programas de posgrado en el PNPC: 495 programas de doctorado, 927 programas de maestría y 161 programas de especialidad. De los 1,583 programas de posgrado, 132 son considerados de competencia internacional, 533 consolidados, 578 en desarrollo y 340 de reciente creación. Del total 1,147 (72%) tiene orientación a la investigación y 436 (28%) tienen orientación profesional (CONACyT, 2013).

La población escolar de posgrado en México ha evolucionado de tal forma que de 127,751 estudiantes que se atendía durante el año 2001 (ANUIES, 2001) se pasó a 229,296 estudiantes en el ciclo 2009-2010, mostrando un incremento de 79.5% (Sánchez-Soler, 2011).

3.3.2 Contexto en la Región Noroeste.

En la Región Noroeste durante el año 2001 se ofrecieron 399 programas de posgrado, 80 de especialidad, 278 de maestría y 41 de doctorado. Colocándose Baja California como el Estado con mayor número de programas con 124, siguiendo Chihuahua con 116, después Sinaloa con 88, Sonora con 50 y Baja California Sur con 21 (ANUIES, 2001). Para el ciclo 2009-2010 se presentó un incremento de 84.9% de los posgrados con respecto al 2001, de tal forma que en la región Noroeste se contó con 105 programas de especialidad, 553 de maestría y 80 de doctorado, haciendo un total de 738 (ANUIES, 2009-2010).

Actualmente en la región se tienen registrados un total de 206 programas de posgrado en el PNP: 65 programas de doctorado, 122 programas de maestría y 19 programas de especialidad. De los 206 programas de posgrado, 11 son considerados de competencia internacional, 60 consolidados, 75 en desarrollo y 60 de reciente creación. Del total 151 tiene orientación a la investigación y 55 tienen orientación profesional (CONACyT, 2013).

La población escolar de posgrado en la Región Noroeste ha evolucionado de tal forma que de 10,236 estudiantes que se atendía durante el año 2001 (ANUIES, 2001) se pasó a 18,332 estudiantes en el ciclo 2009-2010, mostrando un incremento de 79%. En el ciclo escolar 2009-2010 en la Región Noroeste se atendieron 2,296 estudiantes en programas de especialidad, 14,193 en maestrías y 1,843 estudiantes en programas de doctorado (ANUIES, 2009-2010).

3.3.3 Contexto en el Estado de Sonora.

En el Estado de Sonora durante el año 2001 se ofrecieron 50 programas de posgrado, 7 de especialidad, 39 de maestría y 4 de doctorado. Para el ciclo 2009-2010 se presentó un incremento de 182% de los posgrados con respecto al 2001, de

tal forma que en el Estado de Sonora se contó con 14 programas de especialidad, 106 de maestría y 14 de doctorado, haciendo un total de 141 (ANUIES, 2009-2010).

Actualmente en el estado se tienen registrados un total de 35 programas de posgrado en el PNPC: 11 programas de doctorado, 22 programas de maestría y 2 programas de especialidad. De los 35 programas de posgrado, 1 es considerado de competencia internacional, 15 consolidados, 10 en desarrollo y 9 de reciente creación. Del total 30 tiene orientación a la investigación y 5 tienen orientación profesional (CONACyT, 2013).

La población escolar de posgrado en el Estado de Sonora ha evolucionado de tal forma que de 1,321 estudiantes que se atendía durante el año 2001 (ANUIES, 2001) se pasó a 4,486 estudiantes en el ciclo 2009-2010, mostrando un incremento de 239.59%. En el ciclo escolar 2009-2010 en Sonora se atendieron 63 (1.4%) estudiantes en programas de especialidad, 4,101 (91.4%) en maestrías y 322 (7.1%) estudiantes en programas de doctorado, alcanzando un total de 4,458 estudiantes de posgrado (ANUIES, 2009-2010).

3.3.4 Contexto en la Universidad de Sonora.

En la Universidad de Sonora durante el año 2001 se ofrecieron 23 programas de posgrado, 6 de especialidad, 15 de maestría y 2 de doctorado. Para el año 2012 se presentó un incremento de 86.9% de los posgrados con respecto al 2001, de tal forma que se contó con 8 programas de especialidad (18.6%), 24 de maestría (55.8%) y 11 de doctorado (25.6%), haciendo un total de 43 programas de posgrado (Dirección de Investigación y Posgrado, 2012).

Actualmente en la Universidad de Sonora se tienen registrados un total de 28 programas de posgrado en el PNPC: 9 programas de doctorado, 17 programas de maestría y 2 programas de especialidad. De los 28 programas de posgrado, 1 es considerado de competencia internacional, 9 consolidados, 9 en desarrollo y 9 de

reciente creación. Del total 23 tiene orientación a la investigación y 5 tienen orientación profesional (CONACyT, 2013).

La población escolar de posgrado en la Universidad de Sonora ha evolucionado de tal forma que de 577 estudiantes que se atendía durante el año 2001 se pasó a 955 estudiantes en el ciclo 2012-2, mostrando un incremento de 65.5%. En el ciclo escolar 2012-2 se atendieron 73 estudiantes en programas de especialidad, 697 en maestrías y 185 estudiantes en programas de doctorado (Universidad de Sonora, 2012).

3.4 Calidad y evaluación de la educación superior.

3.4.1 Calidad educativa.

La calidad de la educación desde un enfoque sistémico la podemos expresar como las características o rasgos de los insumos, procesos, resultados y productos educativos que la singularizan y la hacen distinguirse. La calidad de la educación implica un proceso sistemático y continuo de mejora sobre todos y cada uno de sus elementos. Este compromiso con el mejoramiento viene dado por el propósito de la educación (Garduño, 1999).

Cardoso, 2006 en Cardoso y Cerecedo, 2011, distingue tres variantes del concepto de calidad: a) La noción tradicional del término de calidad implica distinción, elitismo y en gran medida un concepto inaccesible para la mayoría. Según este concepto no puede ser juzgada ni medida y es contrastada mediante un conjunto de criterios previamente establecidos; b) De acuerdo con la concepción tradicional, la calidad como excelencia significa la superación de altos estándares. Ésta involucra tanto a los insumos como a los productos o resultados. “Un programa que atrae a los mejores estudiantes, los mejores profesores, los mejores recursos físicos y tecnológicos, por sí mismo es de calidad, es excelente y producirá graduados de alta calidad” (Arredondo, 2002, p. 18) en Cardoso y Cerecedo (2011) y c) La calidad

como satisfacción de un conjunto de requisitos se identifica generalmente con la de los productos que superan el llamado: control de calidad. “Los contrastes se basan en criterios alcanzables destinados a rechazar los productos defectuosos como resultado del control científico de la calidad, pues supone la conformación de una estrategia de acuerdo con unos estándares, la cual implica que la calidad del producto o servicio mejora conforme se elevan los estándares. Esta última manera de concebir la calidad presupone que los estándares son objetivos y estáticos, sin embargo pueden ser sujetos a nuevas negociaciones de acuerdo a los cambios en las circunstancias. También implica que existen cualidades comunes susceptibles de ser medidas, analizadas y evaluadas de acuerdo con su grado de desempeño”.

Con base en lo anterior, la calidad educativa se entiende como la síntesis de atributos que posee una institución o programa educativo. Así, Marques (2008) en Cardoso y Cerecedo (2011) establece que “la calidad educativa está determinada por la capacidad que tienen las instituciones para preparar al individuo, de tal manera que pueda adaptarse y contribuir al crecimiento, desarrollo económico y social mediante su incorporación al mercado laboral, por lo que la calidad se valora en función del progreso y de la modernidad del país”.

A finales de los años ochenta y principios de los noventa, el tema de la calidad educativa empieza a posicionarse en los debates educativos, principalmente en el sector universitario público en toda América Latina, con un enfoque más integral; todo ello, producto de la necesidad manifestada por la sociedad de responder en relación con el quehacer de sus estructuras educativas, de manera clara, integral y precisa, y sobre todo, abocándose a una educación de calidad, congruente con las demandas de la modernidad (Garbanzo, 2007).

La calidad es un valor que se define considerando situaciones educativas específicas y no debe entenderse como un valor absoluto. Los significados que se atribuyen a la calidad dependerán de la perspectiva social y teórica desde la cual se hacen, de los sujetos que la enuncian como son profesores, padres de familia,

estudiantes, sectores productivos, gobierno y desde el lugar en que se realiza (CONEA, 2003).

En la Conferencia Regional de la UNESCO sobre la Calidad de la Educación Superior, realizada en la Habana en 1996, se planteó que “la calidad podría definirse como la adecuación del ser y del quehacer de la educación superior a su deber ser” (CONEA, 2003).

La idea sobre calidad de las instituciones de educación superior, nos permiten entender que calidad se refiere a la manera de hacer las cosas en las IES. En consecuencia, debemos entender por calidad el conjunto de cualidades de una institución valoradas en un tiempo y situación determinados, que reflejan el modo de ser y de actuar de la institución (CONEA, 2003).

En la educación superior se ha acordado que la unidad a evaluar para valorar la calidad educativa de una IES sea el programa, que es el objeto unitario de evaluación más operativo, conveniente y práctico (Gago, 2005 en Cardoso y Cerecedo, 2011).

En este sentido, la calidad educativa de un programa puede ser vista desde tres dimensiones: a) Un programa educativo será considerado de calidad si logra sus metas y los objetivos previstos; b) Un programa educativo será de calidad si incluye contenidos valiosos y útiles, que respondan a los requerimientos necesarios para formar de manera integral al estudiante, para preparar profesionistas excelentes, acordes con las necesidades sociales, que los provean de herramientas valiosas para la integración del individuo en forma completa a la sociedad y c) Un programa de calidad será aquel que cuente con los recursos necesarios y, sobre todo, que los emplee de manera eficiente, es decir, una buena planta física, laboratorios, programas de capacitación docente, así como un buen sistema académico y administrativo, incluyendo apropiadas técnicas de enseñanza y un equipo suficiente (Marques, 2008 en Cardoso y Cerecedo, 2011).

Por tanto, si lo que se pretende medir es la calidad educativa de una IES, el programa es el elemento central, por lo que es necesario establecer criterios bajo los cuales sea posible valorar la calidad del programa. Los criterios generales que se pueden utilizar para medir la calidad de un programa son: a) La eficacia y eficiencia; b) la pertinencia y, c) la trascendencia y equidad (Gago, 2005 en Cardoso y Cerecedo, 2011). Con base en estos criterios, se construyen indicadores, estándares y parámetros que permitan identificar, comparar y calificar las características y atributos de un programa de educación superior.

El mejoramiento de la calidad es una necesidad ineludible en la actualidad. Implica, ciertamente, la aptitud, el eficiente manejo de los recursos y los esfuerzos y acciones necesarias para concretar los propósitos de la institución (CONEA, 2003).

3.4.2 Evaluación de la calidad educativa.

A finales de la década de los ochentas surge en América Latina y el Caribe la preocupación por la evaluación de la calidad de la educación superior, debido a la crisis económica experimentada en esta época, donde las restricciones en el financiamiento al sector universitario no se hicieron esperar. En este contexto, se cuestionaba la pertinencia y baja calidad de los servicios en relación con la sociedad (Seibold, 2000 en Garbanzo, 2007).

Es así como la evaluación asume un papel esencial, cuyo propósito es tener una visión cercana a la realidad sobre la calidad obtenida y esperada de las universidades. Se aborda la evaluación desde un enfoque integrador de las distintas áreas académicas de las universidades, que incluye los componentes de gestión, investigación académica y de proyección social, y el componente estudiantil. Para determinar y analizar el nivel de calidad alcanzado por una universidad determinada, es fundamental el entendimiento de todos estos componentes mencionados anteriormente, que sirven para evaluar la calidad educativa de la institución (Garbanzo, 2007).

Aunque la evaluación de la calidad, ha dejado de ser sólo un tema de discusión en el aula de clase y se ha incorporado en las actividades de investigación y en otras áreas claves del quehacer académico, y pese a que existe un interés generalizado en las comunidades académicas universitarias, se encuentran dificultades al definir el concepto de calidad y las formas para evaluarla, mejorarla y asegurarla (Mejías y Cobo, 2007).

Saavedra y Bedini (2004) en Mejías y Cobo (2007), definen la evaluación como "un proceso de análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre sí mismo, proporcionando información para mejorar y ajustar la acción en una organización" (p. 36). Por su parte, la Norma ISO 9000: 2001 plantea tres actividades para la evaluación de sistemas de gestión de la calidad: la auditoría interna, la revisión gerencial y la autoevaluación; las dos primeras planteadas como requisitos obligatorios dentro de la certificación (eficacia) y la tercera, como herramienta para la mejora de la eficiencia.

Tal como la plantea la Norma ISO 9000: 2000, la autoevaluación de una organización es una revisión completa y sistemática de las actividades y resultados de dicha organización con referencia al sistema de gestión de la calidad o a un modelo de excelencia. Así mismo señala que un proceso de autoevaluación puede proporcionar una visión global del desempeño de la organización y del grado de madurez del sistema de gestión de la calidad, y que además, puede ayudar a identificar las áreas que requieren mejora en la organización y a determinar las prioridades. Como una modalidad de evaluación, la autoevaluación es un proceso cuya planificación, organización, ejecución y supervisión están a cargo de las personas comprometidas con el programa (Mejías y Cobo, 2007).

Cuevas y Rodríguez (2003) en Mejías y Cobo (2007), expresan que los resultados de una evaluación puede servir como base para estructurar un modelo que canalice los enfoques sistémicos desarrollados en la ingeniería industrial, con la

finalidad de orientar la información requerida para lograr de un modo oportuno, no solo comparar si se cumplen los objetivos y los estándares, sino que sirva de base para la toma de decisiones y aún más cuestionar el objeto evaluado.

Es posible diferenciar tres tipos de evaluación: la dirigida a la rendición de cuentas, la evaluación orientada al mejoramiento de la calidad (auto-evaluación) y por último, aquella que tiene como propósito el reconocimiento de la calidad (acreditación), las mismas están perfectamente diferenciadas en cuanto al fin de la educación, tecnología, variables e indicadores (Velazco, 2008).

Evidentemente, la condición fundamental de todo sistema de evaluación y, en consecuencia, de evaluación de la calidad educativa, es que sea educativamente válido, lo que implica no solamente que los instrumentos de medida utilizados como test, pruebas, escalas de observación, procedimientos no formales, etc., sean válidos en el sentido tradicional, sino también que exista un máximo de congruencia entre los criterios y modos de evaluación, la especificación de los objetivos del programa y sus operaciones y procesos (intervención, tanto instructiva como de gestión, incluidas las políticas educativas) (De la Orden, 2009).

Según De la Orden (2009), la validez de la evaluación educativa, como base de la calidad de la educación, significa:

1) Que las funciones y los objetivos del sistema, programa, institución, sean claramente identificados y formulados sin que admita distintas interpretaciones. Para que la evaluación no se desvíe de los objetivos y funciones del objeto evaluado, es necesario conocerlos con la máxima precisión.

2) Que los criterios de evaluación (lo que se exige y cómo se exige) deben constituir una adecuada muestra representativa del comportamiento especificado en las funciones y los objetivos. Esta es la condición básica de la evaluación como palanca de la calidad educativa. Todo profesor ha comprobado que los estudiantes aprenden mucho más y de manera más efectiva todo aquello que es objeto de evaluación y control; asimismo, los requisitos de acreditación se convierten en las

metas prioritarias de profesores, directivos e instituciones educativas. Por otra parte, la alineación de los criterios de evaluación con los objetivos contribuye decisivamente a clarificar éstos últimos y a resaltar su importancia en el pensamiento de directivos, profesores y estudiantes. Las funciones de los sistemas y centros y sus metas educacionales se hacen más definidas y significativas, incrementando la coherencia entre criterios de evaluación, objetivos y características y resultados educativos considerados por la comunidad educativa, familias de estudiantes y profesores como rasgos y productos educativos valiosos e importantes.

3) Que la evaluación sea fiable y objetiva en el sentido de que el azar o los errores instrumentales tengan un efecto mínimo en los resultados.

Una evaluación así concebida supone, en principio, el requisito esencial para asegurar el sistema de coherencias en que consiste la calidad de la educación. La relación directa y la correspondencia entre funciones, objetivos formales, objetivos reales, productos inmediatos y mediatos, procesos y operaciones y entradas al sistema, programa o institución de forma que tales elementos estén en la misma sintonía, constituye la única garantía de un alto grado de coherencia interna y externa en el sistema y, por ende, de calidad (De la Orden, 2009).

3.4.3 Antecedentes de la evaluación de los programas de posgrado en México.

En las sociedades actuales están cada vez más presentes las políticas de calidad y de rendición de cuentas, y los procesos educativos a distintos niveles no escapan a tales tendencias. Los procesos de evaluación educativa impulsan y al mismo tiempo dan cuenta a la sociedad tanto de la mejora de la calidad de los servicios educativos, como del beneficio obtenido al invertir recursos en los diversos niveles de enseñanza (COMEPO, 2004).

Los procesos de evaluación para que sean pertinentes y sostenibles según sus propósitos deben ser constantes y permanentes; no se conciben con fines

informativos, pues si bien pueden ser utilizados para estos fines, ello no es el propósito de la evaluación. La evaluación debe representar un importante insumo para la toma de decisiones, en el interés de obtener una mejor calidad de la educación (Garbanzo, 2007).

Las políticas de evaluación se instrumentaron en nuestro país con algún retraso, puede decirse que desde mediados de la década de 1990 se generalizaron y se hicieron sistemáticas, en particular en el posgrado. Han transcurrido más de veinte años desde que se iniciara un cambio sustantivo de las políticas educativas referidas a la educación superior en México. Las prioridades del sistema cambiaron, orientándose centralmente al mejoramiento de la calidad y al establecimiento de procedimientos de planeación y evaluación (Diez, 2011).

En este horizonte, las IES en México debieron enfrentar la exigencia de una amplia reforma que promoviera la planeación y la evaluación, más allá de las exigencias del crecimiento cuantitativo, ante las nuevas condiciones económicas y sociales que hicieron más escasos los recursos federales y más amplias las necesidades por una educación de calidad para todos. Las nuevas metas de calidad y las políticas de evaluación han significado un enorme reto para las IES públicas; por una parte, se han modificado los criterios y procedimientos en cuanto a la asignación de recursos, a partir de la certificación de planes y programas de estudio, la evaluación de la planta docente, la instrumentación de padrones de excelencia y programas de becas y estímulos. Y por otra parte, las metas de calidad que han predominado en este periodo deben evaluarse también en el contexto específico de la sociedad mexicana, profundamente marcada por la desigualdad social y el rezago educativo; a las metas cualitativas que se refieren a la calidad y la pertinencia, deben sumarse las exigencias de equidad y cobertura, en las que la sociedad mexicana sigue teniendo déficit pronunciados y que constituyen un reto inevitable e inseparable del imperativo de calidad (Diez, 2011).

En cuanto a la asignación de recursos, a partir de la certificación de planes y programas de estudio, la evaluación de la planta docente, la instrumentación de padrones de excelencia y programas de becas y estímulos. En el curso de tres décadas, estas políticas han modificado significativamente las estructuras administrativas, laborales y académicas de las IES. El énfasis en el mejoramiento de la calidad de los servicios, la eficiencia y eficacia de las IES fue un tema que afectó no sólo a las universidades nacionales, sino a distintas escuelas de educación superior en el mundo entero (Diez, 2011).

Se planteó entonces la necesidad de evaluar, ordenar y reorganizar las instituciones, definir más claramente sus objetivos, ante los cada vez más frecuentes cuestionamientos sobre la calidad de sus servicios, sobre todo en el sistema de educación pública. En general, puede decirse que esto llevó a un cambio en la relación Estado-Universidad en materia de financiamiento y a la exigencia de mejorar la calidad y de rendir cuentas a la sociedad (Diez, 2011).

A partir de una estrategia coordinada por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC), se impulsó una cultura de la planeación y la evaluación en las IES, orientada a promover la participación de las propias comunidades académicas, al mismo tiempo que garantizar una asignación de recursos más eficiente. La competencia por el financiamiento debía comprender otro elemento central: una mayor vinculación de las universidades con el medio productivo nacional, así como una mayor pertinencia de la oferta educativa y sus resultados en materia de recursos humanos (Diez, 2011).

A lo largo de la década de los noventa, las acciones que el gobierno había impulsado para cambiar el Sistema de Educación Superior (principalmente por el distinto manejo del financiamiento a las universidades públicas), vinculado al resultado de las actividades académicas, de las instituciones y del personal por medio de la evaluación y sus distintas modalidades, introdujo una "nueva actitud que incorporaba valores antes considerados ajenos a la academia: la productividad, la

competencia, la eficiencia, la eficacia y la preocupación por los resultados a partir de las cuales se identificaba el propósito central, mejorar la calidad y pertinencia social de la educación” (Mendoza, 2002 en Diez, 2011).

Las instituciones educativas que realizan evaluación continua tienen más posibilidades de ofrecer programas de calidad acordes a las necesidades del entorno, y su certificación abre las puertas para el establecimiento de alianzas internacionales entre universidades, a la vez que permite a los profesionales adaptarse con facilidad a las cambiantes demandas de la sociedad, a los cambios en el conocimiento y a las nuevas tecnologías (Velazco, 2008).

El fomento y el reconocimiento a la calidad del posgrado ha sido una preocupación del gobierno federal. Esta preocupación es evidente, al menos desde la década de los años ochenta, cuando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) realiza dos diagnósticos sobre la situación del posgrado en el país (1984 y 1987). Entre los problemas identificados se encuentran: bajos índices de graduación y eficiencia terminal; altos índices de deserción; profesores con bajo perfil y baja productividad científica; elaboración improvisada de los planes de estudio; existencia de un gran número de programas en la misma disciplina; existencia de áreas de investigación desligadas de las necesidades del país; falta de infraestructura (biblioteca, laboratorios) (Cabrera y Salinas, s.f.).

A principios de la década de los ochenta, se iniciaron las acciones para la evaluación y la clasificación de los programas de posgrado en México. Este esfuerzo, elogiado, pronto perdió vigencia, sin embargo, sentó las bases para el moderno programa de evaluación que hoy existe (Vielma, Delgadillo, Duarte, Flores, Hernández, Fernández, Fitz, s.f.).

En 1991 se creó el padrón de programas de posgrado de excelencia con el propósito de dar certidumbre a la sociedad de la existencia de posgrados de excelencia, y apoyarlos económicamente a nivel de proyectos de investigación y

becas para sus estudiantes. En el marco de la política de formación de recursos humanos de alto nivel del país, CONACyT convocaba anualmente a las instituciones a solicitar el registro de sus programas en este padrón (COMEPO, 2004). De los 1,689 programas que por entonces existían en el país, sólo 424 (25%) pasaron a formar parte de este Padrón (Diez, 2011).

Podían presentarse a evaluación los programas orientados a la preparación de investigadores científicos y de tecnólogos de alto nivel en los diversos campos del conocimiento: ciencias exactas, ciencias naturales, ciencias de la salud, ciencias sociales, ciencias humanas y de la conducta, ciencias aplicadas en ingeniería y ciencias aplicadas en la biología (COMEPO, 2004).

En el año 2001, de manera coordinada, el CONACyT y la Secretaría de Educación Pública crean el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) cuyos objetivos son: “ampliar las oportunidades de formación de científicos, humanistas y tecnólogos en programas de posgrado de buena calidad; e impulsar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de los programas educativos de posgrado que ofrecen las instituciones de educación superior (IES) del país”. Este programa clasificaba a los posgrados en dos vertientes: en el Padrón Nacional de Posgrados (PNP) (podrían ser reconocidos como de Alto Nivel o Competentes a nivel internacional) y en el Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP). Con el PIFOP se hace el primer intento a escala nacional por fomentar y apoyar el fortalecimiento de los programas de posgrado que no alcanzan los estándares de calidad del PNP (Cabrera y Salinas, s.f.).

De la experiencia obtenida en la operación del Programa de Fortalecimiento del Posgrado Nacional 2002-2006, se identificó la necesidad de construir un método general de evaluación y seguimiento aplicable a los programas posgrado, independientemente del área del conocimiento o disciplina de que se trate. En el 2007 se crea el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), que sustituyó al PFPN.

El propósito de este nuevo programa es que los posgrados sean sometidos a una rigurosa evaluación y seguimiento en aspectos como: pertinencia del plan de estudios, estudiantes (procedimiento de selección, ingreso y egreso), profesores (nivel de estudios de la planta docente, producción académica, tutorías), resultados del programa (tasas de titulación, seguimiento de egresados), vinculación (proyectos de impacto regional y nacional vinculados con sectores como el social, empleador y gobierno), infraestructura (aulas, laboratorios, equipamiento), elementos indispensables que les permite ofrecer una formación pertinente y de alta calidad (Cabrera y Salinas, s.f.).

El método parte de una visión integral y prospectiva del posgrado y se estructura con base en criterios y estándares genéricos que dan cuenta de la pertinencia y del nivel de calidad de los programas y de las buenas prácticas definidas para los procedimientos de evaluación (SEP-CONACyT, 2011).

La mejora de la calidad y del rendimiento científico y académico es el reto más importante que tienen que afrontar en los próximos años todos los programas de posgrado mexicanos. Por su propia naturaleza, las universidades tienen una vocación irrenunciable de excelencia académica y científica, lo cual obliga a una mejora continua en la calidad de los servicios que prestan a la sociedad, no sólo en el campo de la docencia sino también en el de la investigación y la cultura (COMEPO, 2004).

Es importante destacar que la autoevaluación de la calidad no debe entenderse como un procedimiento para construir una ordenación lineal del conjunto de las universidades. La calidad es un concepto multidimensional que hay que apreciar en función de las circunstancias concretas de cada institución y del ámbito social, económico, cultural, entre otros, en que se desenvuelve (COMEPO, 2004).

3.5 Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) es un esfuerzo conjunto entre la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que acumula la experiencia adquirida en México durante los últimos 18 años y toma en cuenta las buenas prácticas internacionales en la materia (SEP-CONACyT, 2011).

Asimismo, tiene el propósito de reconocer la capacidad de formación en el posgrado de las instituciones y centros de investigación orientados a la investigación, o a la práctica profesional, que cumplen con los estándares de pertinencia y calidad para desarrollar los conocimientos, las competencias y/o habilidades, de los recursos humanos de alto nivel que requiere nuestra sociedad (SEP-CONACyT, 2011).

Los procesos de evaluación y seguimiento son los componentes claves en el desarrollo de las funciones sustantivas de las instituciones y centros de investigación de nuestro país. Las decisiones que se derivan de éstos procesos permiten ofrecer información a los estudiantes y a la sociedad en general, sobre la pertinencia de los programas de posgrado y la garantía de que la calidad de la formación es revisada periódicamente (SEP-CONACyT, 2011).

El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) está conformado por dos vertientes: a) la vertiente del Padrón Nacional de Posgrado (PNP) y b) la vertiente del Programa de Fomento a la Calidad (PFC), cada una con sus respectivos niveles, según sea la orientación del programa.

El PNP registra aquellos programas que han logrado un reconocimiento, por la calidad en la formación de sus egresados en el ámbito nacional e internacional. El Padrón está formado por dos niveles:

1. Competencia internacional. Programas consolidados que tienen colaboraciones en el ámbito internacional con instituciones homólogas, a través de convenios que incluyen la movilidad de estudiantes y profesores, la codirección de tesis y proyectos de investigación conjuntos.
2. Consolidados. Programas que tienen reconocimiento nacional por la pertinencia y la tendencia ascendente de sus resultados en la formación de recursos humanos de alto nivel, en la productividad académica y en la colaboración con otros sectores de la sociedad.

El PFC tiene como objetivo impulsar el fortalecimiento del posgrado nacional, mediante la mejora continua de la calidad de los programas de posgrado que integran esta vertiente. Los niveles de este programa son:

1. En Desarrollo. Programas con una prospección académica positiva, sustentada en el plan de mejora continua y en las metas factibles de alcanzar en el mediano plazo.
2. Reciente creación. Programas que satisfacen los criterios y estándares básicos del marco de referencia del PNPC y que su creación tenga una antigüedad que no exceda de 4.5 años para programas de doctorado y hasta 2.5 años para maestría y especialidad.

En este programa se promueve el fomento de nuevos posgrados en áreas de interés regional y en áreas estratégicas del conocimiento que consideren esquemas que propicien efectos multiplicadores en el incremento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación del país (SEP-CONACYT, 2011).

3.5.1 Misión, visión y políticas del PNPC.

Misión: “Fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional, para incrementar las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país”.

Visión: “México contará con instituciones con una oferta de posgrado de calidad, con reconocimiento internacional que incorpora la generación y aplicación del conocimiento como un recurso para el desarrollo de la sociedad y la atención de sus necesidades contribuyendo así a consolidar con mayor autonomía y competitividad el crecimiento y el desarrollo sustentable del país”.

Tabla 1. Políticas, estrategias y líneas de acción del PNPC.

Políticas	Estrategias	Líneas de acción
1. Consolidar el Posgrado nacional de buena calidad	Establecer capacidad sustentable, con proyección a largo plazo, a partir de una visión nacional integral.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formar investigadores que respondan a necesidades y demandas prioritarias de la sociedad. ▪ Preparar profesionales especializados para la transferencia y aplicación del conocimiento. ▪ Establecer programas que fomenten la formación-investigación-vinculación en áreas estratégicas.
2. Incrementar la calidad y pertinencia del posgrado nacional.	Alcanzar niveles de calidad y de reconocimiento comparables con los de las mejores instituciones del mundo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsar la realización de planes estratégicos institucionales de los programas de posgrado. ▪ Establecer sistemas que garanticen la calidad de los programas que integran el PNPC para asegurar su permanencia. ▪ Facilitar la movilidad de estudiantes, profesores o investigadores entre programas de calidad, nacionales o en el exterior. ▪ Perfilar el papel de posgrados a distancia en el contexto del PNPC y, en su caso, proponer criterios para su incorporación.
3. Promover la internacionalización del posgrado y la cooperación interinstitucional	Multiplicar la capacidad de formación-investigación-vinculación de las instituciones del país operando en conjunto y en alianzas con otras instituciones del extranjero.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estimular la creación de programas compartidos, tanto dentro del país como en alianza con instituciones de otros países. ▪ Impulsar la integración de redes temáticas nacionales para la colaboración interinstitucional. ▪ Incorporar observadores internacionales en el proceso de evaluación del PNPC. ▪ Difundir el PNPC a nivel internacional para el desarrollo del posgrado nacional. ▪ Impulsar la realización de convenios de colaboración académica en el marco de las relaciones bilaterales de México. ▪ Establecer alianzas estratégicas con organismos y redes internacionales para la certificación de programas. ▪ Integrar inventarios conjuntos de capacidad instalada y establecer los términos de cooperación y aprovechamiento.

Tabla 1. Políticas, estrategias y líneas de acción del PNPC...(continuación).

Políticas	Estrategias	Líneas de acción
4. Intensificar la cooperación entre los diversos sectores de la sociedad.	Impulsar la generación de beneficios tangibles para la economía y la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicitar conjuntamente con los diversos sectores sus demandas de formación de personal altamente calificado. ▪ Promover la creación de programas sectoriales, regionales o locales de formación de capital humano altamente calificado, con la participación de los sectores académico, gubernamental, productivo y social. ▪ Impulsar acciones que contribuyan a la creación y aplicación del conocimiento en empresas e instituciones, a la transferencia de resultados de investigación para producir efectos económicos, a la formación de empresas derivadas, etc. ▪ Promover la colaboración de los sectores de la sociedad con las instituciones educativas en la etapa de diseño de programas de posgrado, investigación y difusión, de modo que sus intereses y prioridades puedan quedar reflejados.
5. Dar seguimiento sistemático al desempeño de los programas existentes del PNPC.	Mejorar las oportunidades de los egresados y multiplicar los impactos en beneficio de la sociedad para una mayor valoración de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actualizar sistemáticamente la planeación institucional del posgrado a través de la auto-evaluación. ▪ Impulsar e incentivar el reclutamiento en los programas de posgrado del PNPC a través de campañas y acciones de las instituciones oferentes. ▪ Establecer registros de seguimiento de matrícula y egresados que sean fácilmente accesibles para ser consultados por los sectores de la sociedad. ▪ Integrar comisiones mixtas en los estados para que revisen periódicamente los informes de conclusión de estudios y de pertinencia del programa e impulsen, si es necesario, un mejor aprovechamiento del talento desarrollado.

(Fuente: SEP-CONACYT, 2011)

3.5.2 Componentes del modelo.

El Programa Nacional de Posgrados de Calidad está orientado a resultados e incluye categorías y criterios que son compatibles con los estándares internacionales en la formación de recursos humanos de alto nivel; por ejemplo, incluye aspectos como: el impulso de la cooperación de las instituciones de educación superior y centros de investigación con instituciones similares del extranjero, la movilidad de estudiantes y profesores, el fortalecimiento de redes del conocimiento, la internacionalización de las actividades académicas y la evaluación y el seguimiento rigurosos de los programas de posgrado (SEP-CONACyT, 2011).

Las *categorías* constituyen los principales rubros de análisis que el programa debe satisfacer para su ingreso en el PNPC. Cada categoría está definida por un conjunto mínimo de criterios, cuyos rasgos se entrelazan para obtener la productividad académica que se espera del programa (SEP-CONACyT, 2011).

Los *criterios* norman la tendencia de una actividad tipificada en el programa; permiten realizar el análisis de los procesos cognoscitivos, desde su planeación hasta el impacto en los resultados. Además son verificables, pertinentes y específicos, con capacidad orientadora y predictiva. Los criterios están formulados de manera esencialmente cualitativa, dejando amplios grados de libertad para su adecuación a la orientación y tipo de posgrado (SEP-CONACyT, 2011).

Se definieron 19 criterios de los aspectos a evaluar que constituyen requisitos ineludibles, destacando que todos son considerados determinantes para el desarrollo y operación del programa. El agrupamiento de los criterios permite generalizar, simplificar y ordenar los rasgos que describen a cada categoría; también sistematiza la evaluación y proporciona una visión general del desarrollo del programa. La Tabla 2, muestra los criterios y los aspectos a evaluar.

Tabla 2. Las categorías, criterios y subcriterios del Marco de Referencia del PNPC.

Categoría	Criterio	Subcriterio
1) Estructura del programa	1. Plan de estudios	<p>1.1 Plan de estudios. Documento que fundamenta el programa de posgrado según la orientación y grado académico, el cual precisa y articula objetivos, contenidos y estrategias para sustentar la formación del estudiante en el contexto de un ciclo completo.</p>
		<p>1.2 Justificación del programa. El plan de estudios está soportado por un diagnóstico socioeconómico y el estado del arte en los campos de conocimiento que justifican la pertinencia del programa.</p>
		<p>1.3 Objetivos y metas. Congruencia y claridad entre los objetivos, las metas y la justificación del plan de estudios con base en los resultados perseguidos en el perfil de egreso.</p>
		<p>1.4 Perfil de ingreso. Pertinencia de los atributos (competencias, conocimientos, habilidades y valores) de los aspirantes a ingresar al programa.</p>
		<p>1.5 Perfil de egreso. Competencias, habilidades, conocimientos, actitudes y valores que los estudiantes de un programa de posgrado deben reunir al concluir sus estudios.</p>
		<p>1.6 Congruencia del plan de estudios. Coherencia con el plan estratégico del programa, el perfil de egreso, los objetivos y metas.</p>
		<p>1.7 Mapa curricular. Síntesis del plan de estudios en el cual muestra de manera esquemática la distribución de las asignaturas, secuencias (verticalidad y horizontalidad), flexibilidad para seleccionar trayectorias de estudio, número de cursos por periodo lectivo (año escolar, semestre, cuatrimestre, trimestre, etcétera), los cursos obligatorios y optativas.</p>
		<p>1.8 Actualización del plan de estudios. Instancias, criterios y formas de actuación para asegurar la incorporación oportuna de cambios en contenidos o estrategias didácticas según se requiera.</p>
		<p>1.9 Opciones de graduación. Las opciones de graduación son acordes a la orientación, naturaleza y grado académico del programa.</p>
		<p>1.10 Idioma. Requerimiento sobre dominio de lenguas extranjeras.</p>

Tabla 2. Las categorías, criterios y subcriterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio
1) Estructura del programa	2. Proceso de enseñanza-aprendizaje	2. Efectividad y congruencia de la metodología de enseñanza aprendizaje, respecto a:
		2.1 Flexibilidad curricular. Selección de trayectorias flexibles de aprendizaje, incluyendo procedimientos para el reconocimiento del aprendizaje previo.
		2.2 Evaluación del desempeño académico de los estudiantes. Instrumentos y procedimientos transparentes utilizados para la evaluación del desempeño académico de los estudiantes.
2) Estudiantes	3. Ingreso de estudiantes	3. El programa cuenta con un proceso de admisión (criterios, requisitos, procedimientos e instrumentos) riguroso que asegure que los aspirantes tienen los conocimientos previos necesarios; mecanismos específicos para el tránsito de licenciatura a posgrado en la misma institución.
	4. Trayectoria escolar	4. Efectividad y actualidad del registro y análisis de la información de la trayectoria de los estudiantes desde su ingreso hasta su egreso; en particular: duración de los estudios, tasa de retención, índice de aprobación, índice de deserción, e índice de rezago.
	5. Movilidad de estudiantes	5. Alcance de mecanismos y procedimientos con instituciones afines (nacionales e internaciones) para la movilidad de estudiantes:
		Uso de becas mixtas para la movilidad internacional de estudiantes.
		Codirección de tesis.
		Cursos con valor curricular.
		Participación en eventos académicos.
6. Tutorías y/o asesorías	6. Cobertura de las tutorías o de otras formas de atención (asesorías, Comités Tutoriales) que orienten al estudiante durante toda su trayectoria escolar.	
7. Dedicación exclusiva de los estudiantes al programa	7. Los estudiantes tienen dedicación completa al programa y a las actividades afines a él, y cuentan con financiamiento (becas, contratos, etcétera) para concluir los estudios en el tiempo previsto en el plan de estudios.	

Tabla 2. Las categorías, criterios y subcriterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio
3) Personal académico	8. Núcleo académico básico	8. El núcleo académico básico responsable del programa tiene una productividad académica reconocida y un interés científico común, sobre la base de lo cual comparten líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.
		8.1 Perfil del Núcleo Académico. Integración del núcleo académico básico por profesores con una formación académica y experiencia demostrable en investigación o trabajo profesional, evidenciada a través de una trayectoria relevante y una producción académica en alguna de las áreas del conocimiento asociadas al programa.
		8.2 Tiempo de dedicación. Integración del núcleo académico por profesores de tiempo completo y tiempo parcial según las características del programa.
		8.3 Distinciones académicas. Integración del núcleo académico con profesores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) o a otros organismos académicos o profesionales (colegios, academias, asociaciones profesionales, etcétera) con reconocimiento local, regional, nacional e internacional.
		8.4 Organización académica. Caracterización de la organización del personal académico (academia, colegio, cuerpos académicos, etcétera) que participa en el programa y de sus formas de operación individual y colegiada. Actividades académicas y de gestión complementarias, como participación en jurados de examen, o en comités (evaluadores, selección, de becas, etcétera).
		8.5 Programa de superación. Instancias, modalidades e instrumentos para incrementar o profundizar la formación del personal académico, en particular:
		las oportunidades para la actualización continua del personal académico
		la movilidad e intercambio de profesores (periodos sabáticos, postdoctorados, profesores visitantes, cátedras, etcétera) con instituciones nacionales e internacionales, en apoyo al programa de posgrado
		participación en redes académicas en apoyo a las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
		el uso y efectos de la aplicación de programas nacionales (PROMEP, CONACyT, otros)
la participación en eventos académicos nacionales e internacionales.		
8.6 Evaluación del personal académico. Criterios, mecanismos y procedimientos para la evaluación del desempeño académico de los profesores.		

Tabla 2. Las categorías, criterios y subcriterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio
3) Personal académico	9. Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento	9.1 Congruencia entre los objetivos del plan de estudios y el perfil de egreso con las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.
		9.2 Intensidad y profundidad de la participación de estudiantes y profesores en proyectos derivados de las líneas de investigación o de trabajo profesional.
4) Infraestructura	10. Espacios y equipamiento	10.1 Aulas. Disponibilidad y funcionalidad de los espacios y equipos.
		10.2 Espacios para profesores y estudiantes. Disponibilidad y funcionalidad de los espacios y equipos.
	11. Laboratorios y talleres	11.1 Espacios, equipos y servicios. Disponibilidad y funcionalidad de las instalaciones de acuerdo con los requerimientos del programa y las condiciones de seguridad.
		11.2 Materiales y suministros. Abastecimiento, conservación, custodia y suministro oportuno.
		11.3 Programación y utilización. Modalidades y condiciones de utilización de la infraestructura del programa en docencia, investigación y vinculación.
	12. Información y documentación	12.1 Biblioteca e instalaciones. Disponibilidad de espacio y mobiliario adecuados.
		12.2 Acervos y servicios. Suficiencia, actualización y acceso a los acervos.
	13. Tecnologías de información y comunicación	13.1 Equipo e instalaciones. Disponibilidad de equipo en buenas condiciones de uso.
		13.2 Redes. Acceso a las redes nacionales e internacionales de información, bases de datos, etcétera.
		13.3 Atención y servicios. Respaldo profesional continuo y oportuno.

Tabla 2. Las categorías, criterios y subcriterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio
5) Resultados	14. Trascendencia, cobertura y evolución del programa	14.1 Alcance y tendencia de los resultados del programa. Alcance y tendencia de los resultados del programa en la formación de recursos humanos de alto nivel, en la atención de las áreas prioritarias para el desarrollo del país y su incidencia, en la creación del conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación.
		14.2 Cobertura del programa. Potencial del programa respecto a la matrícula según la naturaleza del programa, con base en el índice estudiante/profesor.
		14.3 Evolución del programa. Pertinencia de la evolución del programa y su impacto en la planeación del programa.
	15. Pertinencia del programa	15. Desempeño de los egresados en una actividad laboral afín a su formación.
		15.1 Satisfacción de los egresados. Valor aportado por el programa a sus egresados y reconocido por éstos (encuestas de satisfacción de los egresados).
		15.2 Proyección del programa. Contribución de los egresados al conocimiento y la práctica profesional y reconocimiento por los empleadores y la sociedad.
	16. Efectividad del posgrado	16.1 Eficiencia terminal y graduación. Proporción de los estudiantes que concluyen sus estudios y obtienen el grado.
	17. Contribución al conocimiento	17.1 Investigación y desarrollo. Medida en que la investigación contribuye a la generación y aplicación del conocimiento y atiende los problemas y oportunidades de desarrollo.
		17.2 Tecnología e innovación. Medida en que los resultados de investigación se transforman en aplicaciones y se transfieren a actores pertinentes para su implantación o explotación.
		17.3 Dirección de tesis. Contribución de los estudiantes al conocimiento y la práctica profesional, con el apoyo de sus directores de tesis.

Tabla 2. Las categorías, criterios y subcriterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio
5) Resultados	17. Contribución al conocimiento	<p>17.4 Publicación de los resultados de la tesis de doctorado. La tesis de doctorado debe ser un trabajo original de investigación como requisito indispensable, por lo que la tesis doctoral debe dar lugar a un artículo publicado o aceptado en revistas científicas internacionales indizadas o un producto original (libros, patentes, etcétera) según el área del conocimiento.</p>
		<p>17.5 Publicación de resultados de investigación. Contribución de los profesores e investigadores al avance del conocimiento y su difusión.</p>
		<p>17.6 Participación de estudiantes y profesores en encuentros académicos. Alcance de las aportaciones del programa al avance del conocimiento y la práctica profesional.</p>
		<p>17.7 Retroalimentación de la investigación y/o del trabajo profesional al programa. Impacto de la investigación y/o trabajo profesional en el proceso formativo de los estudiantes.</p>
		<p>17.8 Estancias posdoctorales.</p>
		<p>Número de doctores egresados del programa que realizan estancias posdoctorales en instituciones nacionales o del extranjero.</p>
		<p>Número de doctores (nacionales y extranjeros) que realizan estancias posdoctorales en el programa.</p>
6) Cooperación con otros actores de la sociedad	18. Vinculación	<p>18.1 Beneficios. Acciones realizadas para proyectar los beneficios derivados del programa a empresas e instituciones privadas o públicas.</p>
		<p>18.2 Intercambio académico. Resultados de la movilidad de estudiantes y profesores.</p>
	19. Financiamiento	<p>19.1 Recursos aplicados a la vinculación. Recursos ordinarios destinados a acciones de vinculación y orientación de su inversión.</p>
		<p>19.2 Ingresos extraordinarios. Generación u obtención de fondos externos por convenios o acciones de vinculación.</p>

(Fuente: SEP-CONACYT, 2011).

3.5.3 Proceso de evaluación y seguimiento del PNPC.

En el diseño de este proceso de evaluación y seguimiento, se tomó en cuenta las buenas prácticas internacionales en la evaluación y acreditación de programas de posgrado. En particular, se hace énfasis en la evaluación de pares académicos, teniendo éstos la responsabilidad de los dictámenes sobre el ingreso al PNPC (SEP-CONACYT, 2011).

La metodología de evaluación del PNPC, consta de tres etapas:

- La evaluación ex – ante,
- La evaluación externa, y
- La evaluación ex – post.

Etapa 1: La evaluación ex – ante. La evaluación ex – ante o interna, es la que realizan las instituciones o centros de investigación, con base en el Marco de Referencia para la Evaluación y el Seguimiento de los Programas de Posgrado; y consiste en la auto-evaluación que da como resultado el Plan de Mejora del programa de posgrado.

Etapa 2: La evaluación externa. Si bien la auto-evaluación aporta un antecedente esencial para el proceso de ingreso al PNPC, es preciso ponerla en perspectiva con una mirada externa. Esta es responsabilidad de un equipo de evaluadores designado por la Dirección de Posgrado del CONACyT, seleccionado de una base de datos conformada por evaluadores altamente calificados, con experiencia tanto académica como profesional, y conocimiento de los procesos de aseguramiento de la calidad. La evaluación externa la realizan los pares académicos por medio de las pre-evaluaciones, la evaluación plenaria, en su caso por medio de la evaluación in – situ y el seguimiento.

Etapa 3: La evaluación ex – post. La evaluación ex post consiste en una valoración del impacto académico del programa de posgrado.

Etapa 4: Decisión final del Consejo Nacional de Posgrado (CNP). El Consejo Nacional de Posgrado analiza los antecedentes que dan cuenta de la situación del programa de posgrado, la información estadística proporcionada, los informes de la pre-evaluación, el informe de evaluación plenaria. Sobre la base de estos antecedentes y de las categorías y de los criterios de evaluación ya definidos, el CNP emite un pronunciamiento acerca del grado de cumplimiento de los criterios de calidad y su decisión respecto al ingreso de los programas de posgrado al PNPC. Dicho pronunciamiento se recoge en un dictamen que sintetiza las principales recomendaciones y observaciones de los Comités de Pares.

El seguimiento del programa de posgrado. Parte relevante del Modelo PNPC lo constituye el seguimiento del programa de posgrado. El seguimiento permite conocer la calidad del programa, el cumplimiento de las metas compromiso establecidas en el plan de mejora; de la observancia de las recomendación y el desempeño de los indicadores del nivel del programa de posgrado. La permanencia de un programa en el PNPC es una responsabilidad compartida con las instituciones de educación superior y centros de investigación (SEP-CONACYT, 2011).

Bajo este esquema el PNPC cuenta con un proceso en línea para el seguimiento de los programas que lo conforman, que tiene como finalidad actualizar la información del desarrollo del programa durante el periodo de vigencia; asimismo, permite observar su evolución, desde el momento en que ocurren los eventos que impactan a la productividad académica. De esta manera, el coordinador del programa modifica la información, siendo la Dirección de Posgrado del CONACyT la que la valida. Las autoridades institucionales, podrán observar en cualquier momento la evolución del programa (SEP-CONACYT, 2011).

3.5.4 Contenido de las solicitudes de los programas que aspiran a ingresar al PNPC.

En la formulación de la solicitud para el ingreso al PNPC, se consideran los siguientes apartados:

a. Planeación institucional del posgrado.

En este apartado, se deben describir de forma concisa los aspectos relevantes del plan institucional del posgrado, que facilite la comprensión del contexto en el que se desarrolla el programa propuesto para su incorporación al PNPC. Esta descripción permitirá a los comités de pares tener un referente del compromiso institucional en el establecimiento de los medios que den garantía de calidad en la formación de los recursos humanos.

b. Auto-evaluación del programa de posgrado

Esta es la etapa más importante en el proceso de evaluación; consiste en un ejercicio colegiado interno institucional que se debe realizar con introspección honesta y crítica. El objetivo principal es lograr un mejor conocimiento de las condiciones en las que un programa de posgrado se desarrolla, asimismo, permite identificar sus fortalezas y debilidades y conducir a una planeación sistemática de acciones de mejoramiento y hacer un seguimiento de las mismas.

Los actores del programa realizarán un diagnóstico, mediante el análisis y valoración de las categorías y criterios del modelo PNPC. Para facilitar este análisis, el modelo incluye una serie de preguntas y los medios de verificación. Las preguntas facilitan la reflexión, el análisis y la interpretación de la situación que guarda el programa, en relación con cada uno de los criterios. Las preguntas de apoyo para la reflexión constituyen una herramienta nodal en el proceso de autoevaluación.

c. El Plan de Mejora del programa de posgrado

El plan de mejora integra las decisiones estratégicas sobre los cambios que deben incorporarse a cada una de las categorías evaluadas correspondientes a los criterios de evaluación en el PNPC. Dicho plan, permite el seguimiento de las acciones a desarrollar, así como de su corrección ante posibles contingencias. Es posible que las acciones contempladas en el plan de mejora sean de mediano a largo plazo, por lo que es necesario desarrollar la *programación de las actividades*.

Con base en las fortalezas y debilidades de cada una de las categorías formuladas en el diagnóstico y de las acciones en las que se identifican las prioridades, los mecanismos de atención y las instancias involucradas, se establece y elabora el plan de mejora que la institución se compromete a realizar. El plan elaborado a partir de este documento permite tener de una manera organizada, priorizada y planificada las acciones de mejora del programa de posgrado.

d. Los medios de verificación

Los medios de verificación son las evidencias para validar el proceso de reflexión, análisis e interpretación, realizado mediante las preguntas.

e. Información Estadística del programa

En este apartado se recopila la información estadística para integrar la base de datos del programa. La captura o actualización de la base de datos estará disponible en la página electrónica del CONACyT (SEP-CONACyT, 2011).

Capítulo 4. Método.

4.1 Procedimiento para elaborar la guía para la autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.

1. Revisar los criterios que conforman la autoevaluación del modelo del PNPC.
2. Obtener una relación de los programas de posgrado que han participado en las convocatorias del PFPN y PNPC.
3. Recabar información del contenido de las solicitudes de los programas de posgrado que se han presentado a evaluación en las convocatorias del PFPN y PNPC.
4. Analizar la estructura de la autoevaluación de los programas de posgrado que se han sido evaluados en las convocatorias del PFPN y PNPC.
5. Entrevistar a los actores de la UNISON que participaron directamente en la elaboración de solicitudes de los programas de posgrado en el PFPN y PNPC.
6. Investigar los apoyos institucionales de los que disponen los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.
7. Determinar la información que deberá contener cada uno de los 19 criterios del Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado, de acuerdo a las condiciones de operatividad de los programas de posgrado de la UNISON.
8. Elaborar la guía para la redacción del informe de autoevaluación para programas de posgrado de la UNISON.

Capítulo 5. Resultados.

5.1 Estructura de la guía.

La evaluación externa de los programas de posgrado constituye una vía importante para el desarrollo de la calidad académica. Con el propósito de orientar el trabajo en esta importante tarea, hemos generado este documento, cuyo propósito es el facilitar la redacción del informe de autoevaluación de los programas de posgrado de la UNISON.

Para todas las fases del proceso de autoevaluación se requiere disponer de información suficiente, confiable y transparente para hacer un buen juicio y apreciación sobre el cumplimiento de las características y estándares de calidad establecidos en el Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado.

En el análisis y valoración del trabajo desempeñado en el programa de posgrado, deben participar todos los actores involucrados, desde directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo. Esta participación la realizarán desde el conocimiento de la realidad y compromiso que tienen con el desarrollo del programa de posgrado y la institución. Lo anterior, permitirá tener una autoevaluación más apegada a la realidad y se podrán construir mejores propuestas de cambio para el mejoramiento del programa.

La presente guía está estructurada en dos partes. En la primera parte, se propone y describe el tipo de información que se deberá recopilar para el análisis de cada uno de los 19 criterios. Así mismo, se menciona quien es la instancia responsable de generar o resguardar dicha información. Esto es con el fin de facilitar a los coordinadores de posgrado la búsqueda e identificación de los datos más relevantes del programa.

En la segunda parte se presenta la guía para la redacción del informe de autoevaluación. En ella, está plasmado el resultado del análisis y juicio sobre el cumplimiento de cada uno de los criterios del Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado, conforme a las condiciones generales y comunes de operación de los programas de posgrado en la Universidad de Sonora. En virtud de que el documento es sólo una guía, se indicó entre paréntesis los datos que cada programa debe llenar con su información particular. Asimismo, se incluyen algunos ejemplos, para facilitar la comprensión de la información que se solicita.

5.2 Guía para la autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.

Primera parte: Información requerida.

En esta sección (Tabla 3), se menciona el tipo de información que se deberá recopilar para cada uno de los 19 criterios, de los aspectos a evaluar en cada categoría. Se consideran los datos e información necesarios para autoevaluar, entre los que se encuentran: documentos, informes, registros, testimonios, noticias, reseñas, referencias, datos cuantitativos, bases de datos, entre otros. Así mismo, se indica quien es la instancia responsable de generar o resguardar dicha información.

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios para la autoevaluación de programas de posgrado de la Universidad de Sonora.

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
1) Estructura del programa	1. Plan de estudios	1.1 Plan de estudios. Documento que fundamenta el programa de posgrado según la orientación y grado académico, el cual precisa y articula objetivos, contenidos y estrategias para sustentar la formación del estudiante en el contexto de un ciclo completo.	Documento completo del plan de estudios: orientación, grado (s) académico (s), objetivos, contenido.	Coordinación del PP
		1.2 Justificación del programa. El plan de estudios está soportado por un diagnóstico socioeconómico y el estado del arte en los campos de conocimiento que justifican la pertinencia del programa.	Documento completo del plan de estudios: diagnóstico socioeconómico y el estado del arte.	Coordinación del PP
		1.3 Objetivos y metas. Congruencia y claridad entre los objetivos, las metas y la justificación del plan de estudios con base en los resultados perseguidos en el perfil de egreso.	Documento completo del plan de estudios: objetivos, metas, justificación, perfil de egreso.	Coordinación del PP
		1.4 Perfil de ingreso. Pertinencia de los atributos (competencias, conocimientos, habilidades y valores) de los aspirantes a ingresar al programa.	Perfil de ingreso: competencias, conocimientos, habilidades y valores.	Coordinación del PP
		1.5 Perfil de egreso. Competencias, habilidades, conocimientos, actitudes y valores que los estudiantes de un programa de posgrado deben reunir al concluir sus estudios.	Perfil de egreso: competencias, habilidades, conocimientos, actitudes y valores.	Coordinación del PP
		1.6 Congruencia del plan de estudios. Coherencia con el plan estratégico del programa, el perfil de egreso, los objetivos y metas.	Documento completo del plan de estudios: perfil de egreso, objetivos, metas.	Coordinación del PP

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable	
1) Estructura del programa	1. Plan de estudios	1.7 Mapa curricular. Síntesis del plan de estudios en el cual muestra de manera esquemática la distribución de las asignaturas, secuencias (verticalidad y horizontalidad), flexibilidad para seleccionar trayectorias de estudio, número de cursos por periodo lectivo (año escolar, semestre, cuatrimestre, trimestre, etcétera), los cursos obligatorios y optativas.	Mapa curricular: distribución de las asignaturas, secuencias (verticalidad y horizontalidad), flexibilidad para seleccionar trayectorias de estudio, número de cursos por periodo lectivo (año escolar, semestre, cuatrimestre, trimestre, etcétera), los cursos obligatorios y optativas.	Coordinación del PP	
		1.8 Actualización del plan de estudios. Instancias, criterios y formas de actuación para asegurar la incorporación oportuna de cambios en contenidos o estrategias didácticas según se requiera.	Actas de consejo divisional y/o colegio académico, según corresponda.	Coordinación del PP	
		1.9 Opciones de graduación. Las opciones de graduación son acordes a la orientación, naturaleza y grado académico del programa.	Documento completo del plan de estudios: opciones de graduación; reglamento de posgrado.	Coordinación del PP	
		1.10 Idioma. Requerimiento sobre dominio de lenguas extranjeras.	Documento completo del plan de estudios: requisitos de idioma inglés y otro (puntaje toefl)	Coordinación del PP	
	2. Proceso de enseñanza-aprendizaje	2. Efectividad y congruencia de la metodología de enseñanza aprendizaje, respecto a:			
		2.1 Flexibilidad curricular. Selección de trayectorias flexibles de aprendizaje, incluyendo procedimientos para el reconocimiento del aprendizaje previo.	Documento completo del plan de estudios: estructura curricular.	Coordinación del PP	
		2.2 Evaluación del desempeño académico de los estudiantes. Instrumentos y procedimientos transparentes utilizados para la evaluación del desempeño académico de los estudiantes.	Documento completo del plan de estudios: mecanismos e instrumentos para la evaluación de estudiantes.	Coordinación del PP	

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
2) Estudiantes	3. Ingreso de estudiantes	3. El programa cuenta con un proceso de admisión (criterios, requisitos, procedimientos e instrumentos) riguroso que asegure que los aspirantes tienen los conocimientos previos necesarios; mecanismos específicos para el tránsito de licenciatura a posgrado en la misma institución.	Descripción del procedimiento y criterios de selección de estudiantes.	Coordinación del PP
		4. Trayectoria escolar	4. Efectividad y actualidad del registro y análisis de la información de la trayectoria de los estudiantes desde su ingreso hasta su egreso; en particular: duración de los estudios, tasa de retención, índice de aprobación, índice de deserción, e índice de rezago.	Bases de datos para el registro y análisis de la información de la trayectoria de los estudiantes desde su ingreso hasta su egreso: duración de los estudios, tasa de retención, índice de aprobación, índice de deserción, e índice de rezago.
	5. Movilidad de estudiantes	5. Alcance de mecanismos y procedimientos con instituciones afines (nacionales e internaciones) para la movilidad de estudiantes:	Convocatorias de apoyo a la movilidad de estudiantes de posgrado.	Coordinación del PP Dirección de Movilidad
		Uso de becas mixtas para la movilidad internacional de estudiantes.	No. de becas mixtas utilizadas por los estudiantes del programa, y los resultados.	Coordinación del PP
		Codirección de tesis.	No. de codirecciones de tesis para los estudiantes del programa.	Coordinación del PP
		Cursos con valor curricular.	No. de estudiantes que llevaron cursos con valor curricular en otras instituciones, y los resultados.	Coordinación del PP
		Participación en eventos académicos.	No. de estudiantes que participaron en eventos académicos para mostrar resultados de avances de tesis.	Coordinación del PP

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
2) Estudiantes	6. Tutorías y/o asesorías	6. Cobertura de las tutorías o de otras formas de atención (asesorías, Comités Tutoriales) que orienten al estudiante durante toda su trayectoria escolar.	Descripción del programa de tutorías; mecanismos de evaluación de la eficacia del programa.	Coordinación del PP
	7. Dedicación exclusiva de los estudiantes al programa	7. Los estudiantes tienen dedicación completa al programa y a las actividades afines a él, y cuentan con financiamiento (becas, contratos, etc.) para concluir los estudios en el tiempo previsto en el plan de estudios.	No. de estudiantes de tiempo completo del total de la matrícula; tipos de financiamiento para el estudiante; no. becas colegiatura por promedio.	Coordinación del PP
3) Personal académico	8. Núcleo académico básico	8. El núcleo académico básico responsable del programa tiene una productividad académica reconocida y un interés científico común, sobre la base de lo cual comparten líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.	No. de productos de los profesores del programa por LGAC; tipo de revistas donde publican.	Coordinación del PP Profesores del programa
		8.1 Perfil del Núcleo Académico. Integración del núcleo académico básico por profesores con una formación académica y experiencia demostrable en investigación o trabajo profesional, evidenciada a través de una trayectoria relevante y una producción académica en alguna de las áreas del conocimiento asociadas al programa.	Descripción de las características del núcleo académico básico (grados académicos, trayectoria, experiencia en investigación o trabajo profesional).	PTC del programa Coordinación del PP
		8.2 Tiempo de dedicación. Integración del núcleo académico por profesores de tiempo completo y tiempo parcial según las características del programa.	No. de profesores de tiempo completo (TC)	PTC del programa Coordinación del PP
		8.3 Distinciones académicas. Integración del núcleo académico con profesores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) o a otros organismos académicos o profesionales (colegios, academias, asociaciones profesionales, etc.) con reconocimiento local, regional, nacional e internacional.	Descripción de las características del núcleo académico básico (grados académicos, pertenencia al SNI, pertenencia a otra organización académica o profesional).	PTC del programa Coordinación del PP

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
3) Personal académico	8. Núcleo académico básico	8.4 Organización académica. Caracterización de la organización del personal académico (academia, colegio, cuerpos académicos, etcétera) que participa en el programa y de sus formas de operación individual y colegiada. Actividades académicas y de gestión complementarias, como participación en jurados de examen, o en comités (evaluadores, selección, de becas, etcétera).	Organización del personal académico (academia, nombres de cuerpos académicos, etcétera) que participa en el programa y de sus formas de operación individual y colegiada. Actividades académicas y de gestión complementarias, como participación en jurados de examen, o en comités (evaluadores, selección, de becas, entre otros)	PTC del programa Coordinación del PP
		8.5 Programa de superación. Instancias, modalidades e instrumentos para incrementar o profundizar la formación del personal académico, en particular:	Programas para la formación del personal académico. Convocatorias.	Coordinación del PP Dirección de Desarrollo Académico
		las oportunidades para la actualización continua del personal académico	No. de profesores de tiempo completo realizando estudios de posgrado; plan de integración al programa.	Coordinación del PP Dirección de Desarrollo Académico
		la movilidad e intercambio de profesores (periodos sabáticos, postdoctorados, profesores visitantes, cátedras, etc.) con instituciones nacionales e internacionales, en apoyo al programa de posgrado	No. de profesores de tiempo completo realizando periodos sabáticos, postdoctorados, profesores visitantes, cátedras.	Coordinación del PP Dirección de Desarrollo Académico
		participación en redes académicas en apoyo a las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento	No. y nombre de redes académicas en las que participan los PTC del programa.	Coordinación del PP Dirección de Desarrollo Académico
		el uso y efectos de la aplicación de programas nacionales (PROMEP, CONACyT, otros)	No. de apoyos (PROMEP, CONACyT) otorgados a los PTC del programa.	Coordinación del PP Dirección de Desarrollo Académico
		la participación en eventos académicos nacionales e internacionales.	No. de PTC participando en eventos académicos.	Coordinación del PP Dirección de Investigación y Posgrado

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
3) Personal académico	8. Núcleo académico básico	8.6 Evaluación del personal académico. Criterios, mecanismos y procedimientos para la evaluación del desempeño académico de los profesores.	Descripción del procedimiento de evaluación del desempeño de los académicos, con la participación de estudiantes.	Coordinación del PP Dirección de Desarrollo Académico
		9.1 Congruencia entre los objetivos del plan de estudios y el perfil de egreso con las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.	Documento completo del plan de estudios: objetivos, perfil de egreso, LGAC.	Coordinación del PP
		9.2 Intensidad y profundidad de la participación de estudiantes y profesores en proyectos derivados de las líneas de investigación o de trabajo profesional.	No. de productos de profesores y estudiantes por LGAC.	PTC del programa Coordinación del PP
4) Infraestructura	10. Espacios y equipamiento	10.1 Aulas. Disponibilidad y funcionalidad de los espacios y equipos.	No. de aulas y equipos disponibles para las actividades del programa.	Coordinación del PP
		10.2 Espacios para profesores y estudiantes. Disponibilidad y funcionalidad de los espacios y equipos.	No. de cubículos y áreas disponibles para profesores y estudiantes.	Coordinación del PP
	11. Laboratorios y talleres	11.1 Espacios, equipos y servicios. Disponibilidad y funcionalidad de las instalaciones de acuerdo con los requerimientos del programa y las condiciones de seguridad.	Número y nombres de laboratorios disponibles para el programa, así como descripción del equipo.	Coordinación del PP
		11.2 Materiales y suministros. Abastecimiento, conservación, custodia y suministro oportuno.	Proceso para el abastecimiento de materiales y suministros.	Coordinación del PP
		11.3 Programación y utilización. Modalidades y condiciones de utilización de la infraestructura del programa en docencia, investigación y vinculación.	Modalidades y condiciones de utilización de laboratorios.	Coordinación del PP

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable	
4) Infraestructura	12. Información y documentación	12.1 Biblioteca e instalaciones. Disponibilidad de espacio y mobiliario adecuados.	Descripción de bibliotecas e instalaciones disponibles para el programa.	Coordinación del PP Dirección de Servicios Universitarios	
		12.2 Acervos y servicios. Suficiencia, actualización y acceso a los acervos.	Cantidad de acervos y servicios disponibles. Acceso a otros acervos mediante convenios.	Coordinación del PP Dirección de Servicios Universitarios	
	13. Tecnologías de información y comunicación	13.1 Equipo e instalaciones. Disponibilidad de equipo en buenas condiciones de uso.	Descripción de laboratorios de cómputo, equipos y software disponibles.	Coordinación del PP Dirección de Servicios Universitarios	
		13.2 Redes. Acceso a las redes nacionales e internacionales de información, bases de datos, etc.	Número y nombres de redes de información y bases de datos disponibles para el programa.	Coordinación del PP Dirección de Servicios Universitarios	
		13.3 Atención y servicios. Respaldo profesional continuo y oportuno.	No. de personal capacitado para brindar respaldo.	Coordinación del PP Dirección de Servicios Universitarios	
	5) Resultados	14. Trascendencia, cobertura y evolución del programa	14.1 Alcance y tendencia de los resultados del programa. Alcance y tendencia de los resultados del programa en la formación de recursos humanos de alto nivel, en la atención de las áreas prioritarias para el desarrollo del país y su incidencia, en la creación del conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación.	Resultados del estudio de egresados: indicadores para medir la trascendencia, cobertura y evolución del programa.	Coordinación del PP Dirección de Planeación
			14.2 Cobertura del programa. Potencial del programa respecto a la matrícula según la naturaleza del programa, con base en el índice estudiante/profesor.	No. de estudiante/PTC, capacidad de formación del programa.	Coordinación del PP Dirección de Planeación
14.3 Evolución del programa. Pertinencia de la evolución del programa y su impacto en la planeación del programa.			Análisis de pertinencia y evolución del programa.	Coordinación del PP Dirección de Planeación	

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
5) Resultados	15. Pertinencia del programa	15. Desempeño de los egresados en una actividad laboral afín a su formación.	Resultados del estudio de egresados: dónde se desempeñan los egresados.	Coordinación del PP Dirección de Planeación
		15.1 Satisfacción de los egresados. Valor aportado por el programa a sus egresados y reconocido por éstos (encuestas de satisfacción de los egresados).	Resultados del estudio de egresados: indicador para medir la satisfacción de los egresados.	Coordinación del PP Dirección de Planeación
		15.2 Proyección del programa. Contribución de los egresados al conocimiento y la práctica profesional y reconocimiento por los empleadores y la sociedad.	Resultados del estudio de empleadores. Reconocimiento académico de los egresados en el Sistema Nacional de Investigadores (programas con orientación a la investigación). Reconocimiento de los egresados por su productividad y contribución al trabajo profesional (programas con orientación profesional).	Coordinación del PP Dirección de Planeación
	16. Efectividad del posgrado	16.1 Eficiencia terminal y graduación. Proporción de los estudiantes que concluyen sus estudios y obtienen el grado.	Número de estudiantes que obtienen el grado por cohorte generacional, en el tiempo promedio.	Coordinación del PP
	17. Contribución al conocimiento	17.1 Investigación y desarrollo. Medida en que la investigación contribuye a la generación y aplicación del conocimiento y atiende los problemas y oportunidades de desarrollo.	Mecanismos de identificación de necesidades y selección de proyectos de tesis.	Coordinación del PP

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
5) Resultados	17. Contribución al conocimiento	17.2 Tecnología e innovación. Medida en que los resultados de investigación se transforman en aplicaciones y se transfieren a actores pertinentes para su implantación o explotación.	Contribuciones originales de estudiantes y profesores, que se transformen en aplicaciones y se transfieran a los sectores para su implantación. No. de registros de propiedad intelectual o industrial.	Coordinación del PP
		17.3 Dirección de tesis. Contribución de los estudiantes al conocimiento y la práctica profesional, con el apoyo de sus directores de tesis.	No. de estudiantes participando en los proyectos y programas de investigación, con apoyo de sus directores de tesis.	Coordinación del PP Dirección de Vinculación y Difusión
		17.4 Publicación de los resultados de la tesis de doctorado. La tesis de doctorado debe ser un trabajo original de investigación como requisito indispensable, por lo que la tesis doctoral debe dar lugar a un artículo publicado o aceptado en revistas científicas internacionales indexadas o un producto original (libros, patentes, etc.) según el área del conocimiento.	No. de publicaciones resultado de las tesis.	PTC del programa Coordinación del PP
		17.5 Publicación de resultados de investigación. Contribución de los profesores e investigadores al avance del conocimiento y su difusión.	No. de publicaciones. No. de publicaciones donde aparecen los estudiantes como coautores.	PTC del programa Coordinación del PP
		17.6 Participación de estudiantes y profesores en encuentros académicos. Alcance de las aportaciones del programa al avance del conocimiento y la práctica profesional.	No. de estudiantes participando en eventos académicos para presentar resultados de tesis.	Coordinación del PP
		17.7 Retroalimentación de la investigación y/o del trabajo profesional al programa. Impacto de la investigación y/o trabajo profesional en el proceso formativo de los estudiantes.	Resultados del estudio de egresados: indicador para medir el impacto de la investigación y/o trabajo profesional en el proceso formativo de los estudiantes.	Coordinación del PP

Tabla 3. Información requerida en cada uno de los criterios... (continuación)

Categoría	Criterio	Subcriterio	Información requerida	Responsable
5) Resultados	17. Contribución al conocimiento	17.8 Estancias posdoctorales.	No. de estancias posdoctorales.	Coordinación del PP
		Número de doctores egresados del programa que realizan estancias posdoctorales en instituciones nacionales o del extranjero.	No. de doctores egresados que realizan estancias posdoctorales en otras IES y sus resultados.	Coordinación del PP
		Número de doctores (nacionales y extranjeros) que realizan estancias posdoctorales en el programa.	No. de doctores que realizan estancias posdoctorales en el programa y resultados.	Coordinación del PP
6) Cooperación con otros actores de la sociedad	18. Vinculación	18.1 Beneficios. Acciones realizadas para proyectar los beneficios derivados del programa a empresas e instituciones privadas o públicas.	Actividades que vinculan al programa con otros sectores de la sociedad. Acciones concretas de cooperación. Beneficios tangibles que se han producido. Resultados en el proceso formativo.	Coordinación del PP
		18.2 Intercambio académico. Resultados de la movilidad de estudiantes y profesores.	Actividades que vinculan al programa con otras IES. Acciones concretas de cooperación con otras IES. Beneficios tangibles que se han producido. Resultados alcanzados con respecto a la movilidad.	Coordinación del PP
	19. Financiamiento	19.1 Recursos aplicados a la vinculación. Recursos ordinarios destinados a acciones de vinculación y orientación de su inversión.	Presupuesto destinado al programa. Presupuesto destinado a acciones de vinculación (apoyos a eventos académicos de estudiantes y profesores)	Coordinación del PP División y Departamento
		19.2 Ingresos extraordinarios. Generación u obtención de fondos externos por convenios o acciones de vinculación.	Recursos provenientes de fondos concursables. Recursos provenientes de la oferta de servicios a empresas e instituciones. Recursos provenientes de proyectos bajo contrato.	Coordinación del PP División y Departamento

Segunda parte: Redacción del informe de autoevaluación.

Un aspecto importante al que conduce todo proceso de autoevaluación es a la emisión de informes, ya que es en ellos donde se verá reflejado el nivel de calidad del programa. La presente guía está diseñada para auxiliar en la redacción del informe de autoevaluación. Se ha plasmado el resultado del análisis y juicio sobre el cumplimiento de cada uno de los criterios de cada categoría, del Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado, conforme a las condiciones generales y comunes de operación de los programas de posgrado en la Universidad de Sonora. Se indicó entre paréntesis los datos que cada programa debe llenar con su información particular. Asimismo, se incluyen algunos ejemplos, para facilitar la comprensión de la información que se solicita. Cabe aclarar que este documento es sólo una guía, por lo tanto no es limitativo. Es importante que este informe sea socializado con los actores involucrados en el programa de posgrado.

Informe de autoevaluación.

1. Plan de estudios.

1.1 Plan de estudios. El plan de estudios fue diseñado con una perspectiva integral e interdisciplinaria, el programa es presencial y orientado a (INVESTIGACIÓN O PREFESIONAL).

1.2 Justificación del programa. Está soportado por un diagnóstico socioeconómico y el estado del arte en los campos del conocimiento (NOMBRES DE LOS CAMPOS) que justifican la pertinencia del programa.

1.3 Objetivos y metas. El objetivo del plan de estudios es formar personal del más alto nivel académico y profesional en (CAMPO DEL CONOCIMIENTO), capaz de realizar investigación para generar nuevos conocimientos o desarrollos tecnológicos y aplicar estos conocimientos en la solución de problemas de interés nacional y mundial. Su meta primordial es establecerse como un programa de formación encaminado a ofrecer entrenamiento para resolver problemas tecnológicos, económicos y sociales relevantes; formar cuadros académicos calificados; proponer orientaciones a los problemas en el campo de (CAMPO DEL CONOCIMIENTO);

estimular la difusión y divulgación de los estudios en (CAMPO DEL CONOCIMIENTO) participando en eventos nacionales e internacionales”.

1.4 Perfil de ingreso. El perfil de ingreso es pertinente con los atributos de los aspirantes a ingresar al programa, el aspirante a ingresar a este programa de (DOCTORADO, MAESTRÍA O ESPECIALIDAD) deberá poseer, preferentemente, una formación académica de licenciatura en (CAMPO DEL CONOCIMIENTO). A juicio de la comisión académica, también podrán ingresar candidatos con una formación en áreas afines, tales como (ÁREAS AFINES). Adicionalmente, el aspirante deberá cumplir con un perfil que demuestre habilidades, valores y vocación para la investigación científica y la generación de nuevos conocimientos, así como dedicación, disciplina y rigurosidad para el trabajo científico.

1.5 Perfil de egreso. El perfil de egreso cumple con las competencias, conocimientos, actitudes y valores que se pretende alcanzar, es acorde con las tendencias de desarrollo de (CAMPO DEL CONOCIMIENTO) y áreas afines para el siglo XXI en el ámbito mundial. Los egresados tendrán competencia en el manejo de los principios básicos y de aplicación de (CAMPO DEL CONOCIMIENTO) que les permitan intervenir en el campo del análisis, creación y adaptación de tecnología; desarrollar la capacidad de análisis e identificación de áreas susceptibles de innovación dentro de los procesos tecnológicos; utilizar el lenguaje técnico-científico necesario para comunicarse con el sector productivo, social y con la comunidad científica; colaborar con profesionales de otras disciplinas en el desarrollo de proyectos y resolución de problemas en forma interdisciplinaria; y desarrollarse eficientemente en actividades de investigación, aplicación, enseñanza y difusión del conocimiento científico.

1.6 Congruencia del plan de estudios. El plan estratégico del programa, el perfil de egreso, los objetivos y metas son coherentes y congruentes con el plan de estudios. El plan de estudios permite que el estudiante obtenga en los años de su formación las herramientas teóricas, el vocabulario, las actitudes necesarias y las habilidades fundamentales para interactuar en entornos de investigación, construyendo información para resolver problemas en la comunidad y a través de colaboración, como se define en el perfil de egreso.

1.7 Mapa curricular. El programa tiene una duración de (No.) semestres en los cuales el alumno acredita (NO.) créditos. EJEMPLO: “Los dos primeros semestres están diseñados para brindar al estudiante una sólida formación teórico-metodológica en lo concerniente al CAMPO DEL CONOCIMIENTO. Los dos últimos semestres se emplearán en el desarrollo de su proyecto de investigación. Junto al seminario de tesis, se ofrecen materias optativas acordes al proyecto de investigación del estudiante, inscritas en las LGAC a las que pertenece”.

1.8 Actualización del plan de estudios. Las instancias que intervienen en el proceso de actualización de planes de estudios de posgrado son la comisión académica, el consejo divisional, el consejo académico y finalmente el colegio académico. Las propuestas de actualización y modificación de un plan de estudios son elaboradas por una comisión nombrada exprofeso. Esta propuesta se turna al consejo divisional, donde se revisa. Después pasa al consejo académico para su revisión y adecuación, y finalmente al colegio académico para su aprobación. El consejo divisional está facultado para aprobar las adecuaciones, que son los cambios menores a los planes de estudios que no afecten la concepción de los programas aprobados por el Colegio Académico, comprenden aspectos tales como cambio de nombre, la unión, separación, supresión, adición o actualización de las mismas y los cambios de periodo escolar. Dichas adecuaciones no podrán exceder del 20% del total de las asignaturas que integran el plan de estudios. El reglamento de estudios de posgrado (REP) establece en el artículo 26 que los programas de posgrado deben ser revisados integralmente al menos cada cuatro años.

1.9 Opciones de graduación. La opción de graduación es la presentación del escrito de la tesis (art. 61 del REP) y aprobación de este documento por parte de los sinodales del jurado, así como la defensa oral (art. 62 del REP) de este documento ante el mismo jurado.

1.10 Idioma. El estudiante deberá demostrar suficiencia en lectura y comprensión de inglés para su ingreso al programa. Se requiere acreditar (No.) puntos del examen TOEFL o el nivel equivalente en el Departamento de Lenguas Extranjeras de la UNISON.

2. Proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1 Flexibilidad curricular. EJEMPLO: “El estudiante del programa, en común acuerdo con su tutor de seguimiento académico selecciona las asignaturas que cursará durante los primeros dos semestres. Durante los semestres subsiguientes, este seguimiento académico queda a cargo del director de tesis. Este procedimiento le proporciona al estudiante una trayectoria flexible de aprendizaje. La flexibilidad curricular del programa es visible en: a) la asignación al estudiante de un tutor para apoyarlo en su desempeño académico, b) un elenco de materias optativas acordes a las LGAC, c) la movilidad estudiantil para realizar estancias académicas, d) las equivalencias de cursos por participación del estudiante en eventos académicos y publicaciones internacionales, h) la oferta de cursos optativos que escoge el estudiante junto con su tutor para diseñar su trayectoria académica”.

2.2 Evaluación del desempeño académico de los estudiantes. Los estudiantes son evaluados en cada curso a través de exámenes parciales relacionados con los contenidos de cada asignatura, trabajos de investigación, ejercicios extra clase, presentaciones orales frente al grupo. Las asignaturas se evalúan de cero a cien, siendo la calificación mínima aprobatoria de 80 (art. 53 del REP). EJEMPLO: “Las actividades de investigación, solamente se acreditan semestralmente, por lo que no se les asigna calificación numérica. Los créditos de estas actividades de investigación los asigna el profesor responsable de coordinar estas actividades, mientras que existen créditos de investigación y tesis que son asignados por el tutor de seguimiento académico y el director de tesis. El comité tutorial del estudiante, junto con su director de tesis, son los encargados de dar seguimiento a su trabajo de investigación, el cual se analiza y evalúa semestralmente después de una presentación oral de avance de investigación”. Como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, se hace uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) con el apoyo de la plataforma informática de la universidad de sonora, que permite la conectividad alámbrica y remota a cada estudiante, facilitando la búsqueda de material bibliográfico, la transferencia de materiales de consulta para el estudiante, la presentación de trabajos y reportes. Como apoyo a algunos de los cursos optativos del programa, se utiliza la plataforma moodle en la cual se encuentra diverso material

electrónico y el desarrollo de actividades semanales vía electrónica. El uso de las TIC bajo ninguna circunstancia se considera un sustituto del contacto maestro-estudiante, sino un buen facilitador recomendado para hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desempeño académico de los estudiantes es evaluado utilizando criterios, normas y procedimientos que son previamente conocidos y que se aplican de manera coherente. De acuerdo con lo anterior, los instrumentos y procedimientos para la evaluación del desempeño académico del estudiante durante sus estudios están claramente establecidos en el plan de estudios y son transparentes.

3. Ingreso de estudiantes.

3.1 Proceso de admisión. El proceso de selección de estudiantes que desean ingresar a este programa es riguroso y asegura que los aspirantes tengan los conocimientos previos necesarios para cursar el programa de (DOCTORADO, MAESTRÍA O ESPECIALIDAD). El procedimiento inicia cuando el estudiante solicite su ingreso atendiendo a los requisitos de la convocatoria, la cual se encuentra publicada en la página web del programa (<http://páginadelprograma>). EJEMPLO: “El aspirante a ingresar al programa debe contar con una formación preferente en (CAMPO DEL CONOCIMIENTO), o un área afín a juicio de la comisión académica. En su solicitud de ingreso los aspirantes deberán presentar la siguiente documentación: título de licenciatura, certificado de estudios de licenciatura con promedio mínimo de 80, tres cartas de recomendación de académicos reconocidos de la institución de donde provengan, resultados del EXANI III, certificado de conocimiento del idioma inglés (TOEFL o equivalente), 3 fotografías, la hoja de solicitud”. El proceso de selección lo realiza una comisión nombrada ex-profeso por la comisión académica del programa e integrada por tres profesores del núcleo académico básico. Con base en el análisis de estos documentos la comisión de selección hace una preselección de los aspirantes y los estudiantes preseleccionados son entrevistados por dicha comisión. La entrevista se desarrolla con base en un esquema previamente establecido. Después de evaluar los aspectos pertinentes considerados en la entrevista, la comisión de selección emite un

dictamen donde propone la aceptación de los aspirantes que a su juicio cumplen con criterios previamente establecidos. Al concluir el proceso la comisión de selección elabora un reporte el cual es entregado a la comisión académica, quien lo analiza y determina en definitiva si el aspirante es admitido al programa y, en su caso, emite un dictamen final aprobatorio de su solicitud de ingreso. EJEMPLO: “El dictamen puede ser de alguna de las siguientes formas: a) aceptación, b) aceptación condicionada, c) no aceptación. Para el primer caso (aceptación), el estudiante podrá inscribirse de forma regular en el programa respectivo. En el segundo caso (aceptación condicionada), cuando al estudiante le falte el título profesional para completar su expediente, se aceptará en forma condicionada, debiendo cubrir este requisito en un plazo máximo de seis meses a partir de la fecha de la primera inscripción. El tercer caso (no aceptación) se presenta cuando el aspirante ha sido rechazado. Cuando el estudiante deba de cubrir algunos créditos necesarios para complementar su formación previa, el dictamen será de no aceptación y contendrá además, en forma explícita, la forma y tiempo en el que el aspirante deberá cubrir tales requisitos para poder solicitar nuevamente su ingreso al programa”. En la cohorte (AÑO) se tuvo un (%) (No. estudiantes solicitantes/No. estudiantes aceptados) de aceptación de estudiantes, en la cohorte (AÑO) se tuvo un (%) (No. estudiantes solicitantes/No. estudiantes aceptados) de aceptación de estudiantes de y en la cohorte (AÑO) se tuvo un (%) (No. estudiantes solicitantes/No. estudiantes aceptados) de aceptación de estudiantes. Los mecanismos de difusión del programa incluyen la página web institucional, carteles informativos distribuidos en diferentes instituciones con programas de formación de recursos humanos en área afines al posgrado, publicación de la convocatoria en foros y espacios de divulgación de internet, así como, las ferias de posgrado de CONACyT, COMEPO y NAFSA, programa de radio a ciencia cierta, cápsulas radiofónicas, tv pública del estado, entre otros.

4. Trayectoria escolar.

4.1 Efectividad y actualidad del registro y análisis de la información de la trayectoria de los estudiantes desde su ingreso hasta su egreso.

El seguimiento de la trayectoria escolar de los estudiantes del programa de posgrado está sustentado a partir de los siguientes mecanismos:

EJEMPLO:

“Sistema tutorial. El cual garantiza la atención personalizada, frecuente y regular de los estudiantes y que funciona desde que el estudiante inicia sus estudios con el objetivo de detectar con oportunidad problemas que puedan derivar en el rezago, abandono de estudios o la graduación no oportuna. Al aprobarse el ingreso del estudiante se le asigna un tutor académico, quien lo orientará en los dos primeros semestres del programa. La actividad tutorial se realiza en modalidad presencial y en modalidad a distancia, con el objetivo de que tanto los profesores de tiempo completo como los de medio tiempo provenientes de otras universidades, puedan participar como tutores y/o cotutores. El seguimiento de esta actividad, se registra con la finalidad de observar la responsabilidad y avance de los proyectos de los estudiantes, así como para verificar la participación activa de los tutores. La tutoría en modalidad presencial se registra en un acta, mientras que la tutoría en modalidad a distancia se realiza a través de la plataforma de aprendizaje Moodle, donde queda registrado el desarrollo de esta actividad. Es requisito contar con al menos dos sesiones de tutoría registradas, para que el estudiante pueda presentar sus evaluaciones semestrales.

Seguimiento académico. Lo realiza el tutor consultando la información que ofrece el sistema escolar de la institución. De esta forma, conoce las calificaciones parciales y semestrales del estudiante, pero también en qué asignaturas está inscrito y en cuáles de ellas tiene mayor y menor desempeño respecto al promedio del grupo.

Reuniones colegiadas. El núcleo académico básico recibe y analiza la trayectoria escolar de los estudiantes una vez al semestre. Ahí se discute el comportamiento de la trayectoria escolar y se revisan casos particulares o generales y se asienta en actas. Con ello puede darse seguimiento a estudiantes en riesgo, asimismo se pueden tomar medidas preventivas o llevar a cabo programas remediales de ayuda junto con su tutor.

Asesorías especializadas. En este tipo de asesorías pueden participar todos los profesores, se desarrollan en modalidad presencial o a distancia, por medio de la

plataforma de aprendizaje Moodle. Las asesorías se pueden realizar a partir de la recomendación del tutor o a petición del estudiante, y su registro deberá constar en un acta. La asesoría funciona como apoyo adicional y no representan evaluación alguna.

Seminarios de Posgrado. Forma parte de la estructura curricular y su objetivo es dar seguimiento al trabajo de investigación. Los profesores con capacidad para recibir tesis exponen los temas de investigación posibles, para el desarrollo de tesis. Durante el primer semestre, el estudiante deberá exponer en el seminario un artículo científico relacionado con su posible tema de tesis. Al finalizar el segundo semestre, el estudiante deberá tener lista su propuesta de tema de tesis de acuerdo al formato establecido en los lineamientos del programa y lo presentará en una sesión del seminario de posgrado. Finalmente, en los seminarios de los semestres siguientes el estudiante presenta sus avances de investigación.

Comité de tutores. Los miembros del jurado de examen de grado también funcionan como comité de tutores del estudiante, y fundamentalmente dan seguimiento al desarrollo y avance del trabajo de investigación, el cual será finalmente la tesis del estudiante. El comité tutorial se reúne semestralmente con el estudiante para analizar y evaluar el desarrollo de su trabajo de investigación. Durante esta reunión el estudiante hace una presentación oral de sus avances en la investigación durante el semestre y de las actividades propuestas para el siguiente semestre. Al final de esta reunión semestral se levanta un acta donde se indican las recomendaciones, sugerencias y observaciones sobre el desarrollo de la tesis del estudiante. Debido a este tipo de acciones, se ha logrado una duración razonable de los estudios, una alta tasa de retención, un alto índice de aprobación y bajos índices de deserción y rezago. A la fecha se cuenta con (No.) generaciones de egresados. La generación (FECHA DE INICIO DE LA GENERACIÓN): (No.) estudiantes, (No.) egresados en (TIEMPO DE GRADUACIÓN: 1 año, 2.5 años, 4 años, etc.) años. En la generación (FECHA DE INICIO DE LA GENERACIÓN): (No.) estudiantes, (No.) egresados en (TIEMPO DE GRADUACIÓN: 1 año, 2.5 años, 4 años, etc.) años”.

5. Movilidad de estudiantes

Institucionalmente, se tiene un marco de apoyo en la Dirección de Movilidad, Intercambio y Cooperación Académica <http://www.movilidad.uson.mx/>, la cual ha establecido una red de cooperación entre diversas Instituciones de Educación Superior, nacionales e internacionales, que permite la movilidad de académicos, y estudiantes con la intención de propiciar la innovación permanente de nuestro sistema de enseñanza-aprendizaje. El estudiante puede proponer y acreditar, cursos en otras instituciones nacionales o del extranjero (Art. 66 del REP). En el diseño del plan de estudios del programa está definido que los estudiantes deberán acreditar obligatoriamente por lo menos una asignatura como parte del programa de movilidad; en algún otro programa de estudios de posgrado de la localidad, en los ámbitos regional, nacional o internacional.

5.1 Becas mixtas. (No.) estudiantes han sido apoyados con el programa de CONACYT de beca mixta. EJEMPLO: “(No.) de los estudiantes como parte de su proyecto de tesis, realizaron una estancia de (No.) meses para profundizar en el uso de una técnica de investigación, en la (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN), (No.) estudiantes estuvieron durante (No.) meses en la (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN), donde aplicaron una serie de encuestas como parte de su trabajo de tesis”. Próximamente (No.) estudiantes estarán realizando estancias en el extranjero. El resto de los estudiantes han realizado estancias en instituciones nacionales y se han apoyado con recursos de la institución y recursos de PIFI.

5.2 Codirección de tesis. En el programa tenemos como requisito que en el comité de tesis, al menos uno de los miembros sea un profesor de reconocido prestigio académico externo a la Universidad de Sonora. El cual fungirá como miembro del jurado del examen de grado. De acuerdo al Art. 63 del REP, cuando menos uno de los sinodales debe ser externo a la institución. Con ello, se busca elevar el nivel de formación y eficiencia académica de sus procesos educativos, mediante la interrelación y colaboración con instituciones nacionales y del extranjero. Lo anterior, ha permitido que a la fecha se hayan tenido (No.) codirecciones de tesis, con académicos de (Nombres de las Instituciones de procedencia de los codirectores).

5.3 Cursos con valor curricular. El programa permite la revalidación de asignaturas curriculares cursadas en otras instituciones nacionales y del extranjero (Art. 66 del

REP). La comisión académica es la encargada de llevar a cabo el procedimiento de revalidación. A la fecha (No.) estudiantes han cursado asignaturas con valor curricular en (Nombre de las instituciones donde han cursado asignaturas).

5.4 Participación en eventos académicos. Los estudiantes del programa deben participar en al menos un evento académico, donde deben exponer los resultados de su proyecto de tesis. (No.) estudiantes han participaron en eventos académicos presentando alguna ponencia en modalidad oral o poster, con los avances de su trabajo de tesis. En (FECHA) se participó en un evento (NOMBRE DEL EVENTO); en (FECHA) el programa fue sede y organizador del (NOMBRE DEL EVENTO). Los estudiantes del programa participaron integrando la sesión de ponencias en cartel en el evento. En (FECHA), el programa y sus estudiantes serán coorganizadores de la (NOMBRE DEL EVENTO)

6. Tutorías.

El sistema de tutorías tiene como objetivo guiar y apoyar al estudiante durante toda su trayectoria escolar y permanencia en el posgrado para cumplir adecuadamente su programa académico. Este sistema de tutorías ha operado y se aplica de forma obligatoria para todos los estudiantes inscritos en el programa con la finalidad de asegurar que el estudiante termine el programa en los tiempos establecidos, evitar su deserción y auxiliarlo en el diseño de su plan de estudios. Cuando el estudiante es aceptado al programa, el coordinador académico le asigna un tutor de seguimiento académico (ART. 20 del REP), quien es responsable de dar orientación general al estudiante y sobre todo asesoría para diseñar su plan de actividades académicas y ayudarlo en la selección de su director de tesis. El tutor de seguimiento académico es designado de entre los profesores del núcleo académico básico, y puede convertirse en el director de tesis del estudiante. EJEMPLO: “Como criterio de asignación y ubicación el coordinador de programa toma en cuenta: a) la preferencia temática del estudiante según su carta de exposición de motivos y la entrevista con el comité de ingreso, b) el equilibrio entre las LGAC del programa, c) la equidad en el reparto de estudiantes a los miembros del núcleo básico y d) la afinidad temática entre los proyectos de los tutores y el tema del estudiante. Además del tutor de

seguimiento académico y/o director de tesis, en el sistema de tutorías participan los sinodales del jurado de examen de grado. En la actividad (NOMBRE DE LA MATERIA), el estudiante recibe asesoría del instructor de este curso para seleccionar su posible tema de tesis, elaborar su anteproyecto de tesis y seleccionar a su posible director de tesis. Los miembros del jurado de examen de grado también funcionan como comité de tutores del estudiante, y fundamentalmente dan seguimiento al desarrollo y avance del trabajo de investigación, el cual será finalmente la tesis del estudiante. El comité tutorial se reúne semestralmente con el estudiante para analizar y evaluar el desarrollo de su trabajo de investigación. Durante esta reunión el estudiante realiza una presentación oral de sus avances en la investigación durante el semestre y de las actividades propuestas para el siguiente semestre. Al final de esta reunión semestral se levanta un acta donde se indican las recomendaciones, sugerencias y observaciones sobre el desarrollo de la tesis del estudiante. La actividad tutorial se realiza en modalidad presencial y en modalidad a distancia, con el objetivo de que tanto los profesores de tiempo completo como los de medio tiempo provenientes de otras universidades, puedan participar como tutores y/o cotutores. El seguimiento de esta actividad, se registra con la finalidad de observar la responsabilidad y avance de los proyectos de los estudiantes, así como para verificar la participación activa de los tutores. La tutoría en modalidad presencial se registra en un acta, mientras que la tutoría en modalidad a distancia se realiza a través de la plataforma de aprendizaje Moodle, donde queda registrado el desarrollo de esta actividad. Es requisito contar con al menos dos sesiones de tutoría registradas, para que el estudiante pueda presentar sus evaluaciones semestrales. Paralelamente, se ha instrumentado un plan estratégico de apoyo a tesis que incluye procedimientos rigurosos de registro de proyecto de tesis, el cual debe ser aprobado por la comisión académica. El seguimiento y asesoría de tesis también se lleva a cabo durante la presentación oral que el estudiante hace en el seminario de posgrado, ya que a estas reuniones asisten los profesores que participan en el programa. La coordinación de programa trabaja semestralmente en conocer el índice de satisfacción de los estudiantes en el programa de tutorías. El mecanismo básico para evaluar tutorías es mediante el desempeño académico del estudiante, el

comportamiento de su trayectoria académica y su tiempo de egreso, titulación y la relevancia de su aporte al conocimiento”. En cuanto a la relación de estudiantes por tutor, (No.) estudiantes, están siendo tutorados por (No.) profesores del programa. Respecto a la relación de estudiantes por director de tesis, (No.) estudiantes, están siendo dirigidos por (No.) profesores del programa.

7. Dedicación exclusiva de los estudiantes al programa.

Los estudiantes del programa son de dedicación exclusiva. El (No.) % de los estudiantes cuentan con beca CONACyT. Desde el inicio del programa, la Universidad de Sonora ha apoyado a los estudiantes con becas institucionales de inscripción y colegiatura. Todos aquellos estudiantes de dedicación exclusiva, son exentados del pago de inscripción y colegiatura. Con el fin de estimular el aprovechamiento académico de los estudiantes, la universidad ofrece a partir del segundo semestre becas de colegiatura para estudiantes regulares. Dichas becas consisten en una reducción en el pago de sus colegiaturas conforme al promedio obtenido en el semestre anterior, de modo que a mayor desempeño corresponde una menor colegiatura, según se muestra a continuación: de 80 a 85 de calificación, pagan sólo 50% de colegiatura; de 85 a 90 de calificación, pagan 75% de colegiatura; de 90 a 100 de calificación, exento de pago. Además la Universidad de Sonora, a través de la División apoya la participación de los estudiantes en eventos que formen parte de sus actividades de trabajo y prácticas académicas que impliquen la publicación conjunta con sus tutores. Adicionalmente el trabajo de tesis, es financiado parcialmente por la institución y los proyectos del director de tesis.

8. Núcleo académico básico.

8.1 Perfil del Núcleo Académico. El núcleo académico básico del programa lo integran (No.) profesores de tiempo completo en la institución, todos con una formación académica afín a alguna de las áreas del conocimiento asociadas al programa, y (No.) con grado de doctor y (No.) con grado de maestría, otorgado por instituciones nacionales distintas a las que ofrece el programa y del extranjero. (No.) profesores del núcleo académico básico tiene una productividad científica reciente y

reconocida, el (%) son miembros del sistema nacional de investigadores: (No.) son nivel II, (No.) son nivel I, y (No.) son candidato. La productividad académica de los miembros del núcleo académico básico también es reciente y reconocida por la secretaría de educación pública, puesto que (No.) profesores cuentan con el reconocimiento de perfil deseable PROMEP.

8.2 Tiempo de dedicación. El (%) de los profesores que integran el núcleo académico básico son de tiempo completo en la institución. Según el semestre y la programación docente respectiva, los profesores distribuyen su jornada de trabajo en actividades académicas, de investigación, vinculación y administrativas cuando sea el caso. La carga académica se distribuye de acuerdo a las políticas y reglamentaciones aprobadas por los órganos colegiados. Las actividades de investigación se manejan a través de dirección de tesis, trabajos conjuntos con otros profesores investigadores, asesorando y resolviendo problemas en empresas. Las cargas administrativas, dependen del cargo académico que se tenga más las labores de asesoría a académicos, tutorados y las que en su momento defina la administración. (FECHA) se contó con la colaboración de tiempo completo en el programa de un profesor de (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN), invitado en el marco del convenio (NOMBRE DEL CONVENIO); así como con un profesor de (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN).

8.3 Distinciones académicas. (No.) profesores del núcleo académico básico tienen distinciones y reconocimientos por su desempeño. El (%) por ciento pertenece al sistema nacional de investigadores: (No.) son nivel II, (No.) son nivel I, y (No.) es candidato. EJEMPLO: “(No.) profesores del núcleo académico básico son miembros de (NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN, ACADEMIA); (No.) profesores son miembros de (NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN, ACADEMIA); (No.) profesores participan en los comités de evaluación de CONACyT; (No.) profesores participan como profesor adjunto de la (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN), investigador asociado de la (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN); (No.) profesores participan en jurados y exámenes de grado en instituciones nacionales y extranjero de la (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN); (No.) profesores participan en comités de evaluación de proyectos y programas de la (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN); (No.) de profesores son revisores

de artículos en revistas indizadas (NOMBRE DE LAS REVISTAS) no indizadas y de divulgación. También han obtenido distinciones especiales, entre éstas últimas destacan: premios como investigadores y docentes distinguidos en la universidad.

8.4 Organización académica. El programa es dirigido por un coordinador responsable de gestionar y administrar los recursos necesarios para el funcionamiento del programa. (No.) de los profesores del núcleo académico básico están organizados en (No.) cuerpos académicos (GRADO DE CONSOLIDACIÓN), con reconocimiento oficial de la Secretaría de Educación Pública, (NOMBRE DEL CA). Asimismo pertenecen a la academia de (NOMBRE DE LA ACADEMIA) del Departamento (NOMBRE DEL DEPARTAMENTO). (No.) profesores son miembros de la comisión académica del posgrado, la cual se reúne varias veces durante el semestre para analizar y discutir asuntos relacionados con la operación del posgrado. Además, participan en jurados de examen en otros programas de posgrado de la institución y de otras instituciones. El profesor actúa no sólo en su función de docente sino también como tutor académico y participa en exámenes de grado.

8.5 Programa de superación. Todos los profesores del núcleo académico básico del programa tienen acceso a oportunidades de incrementar o profundizar su formación académica y de investigación, participando en los programas de superación institucional y nacional. La institución cuenta con los mecanismos para la superación del personal académico como son: becas institucionales para estudios de posgrado, las cuales se otorgan mediante convocatoria de los consejos divisionales o el STAUS de acuerdo a lo estipulado en el contrato colectivo de trabajo; becas PROMEP, las cuales mediante convocatoria otorgan un apoyo complementario a profesores de tiempo completo que realizan estudios en programas de posgrado reconocidos por su buena calidad; apoyo especial, el cual consiste en un apoyo económico que se otorga al personal académico de acuerdo a lo estipulado en el Contrato Colectivo de Trabajo para realizar estudios y/o obtener el grado en un programa de posgrado con reconocimiento de buena calidad; apoyo para actividades académicas, el cual se otorga a través de la comisión mixta general de formación y superación del personal académico, estipulados en el contrato colectivo de trabajo

vigente; apoyo para la asistencia a eventos académicos, mediante convocatoria se tiene acceso a los apoyos económicos para presentar ponencias resultado de los trabajos de investigación. La normatividad universitaria establece que los profesores tienen derecho a un periodo sabático anual por cada seis años de labores académicas ininterrumpidas al servicio de la Universidad. Durante este periodo los profesores pueden desempeñarse como profesores visitantes o realizar estancias de investigación en instituciones académicas o profesionales nacionales o del extranjero. El área de intercambio académico promueve y realiza las gestiones pertinentes para llevar a cabo diversas actividades en el marco de los programas de intercambio y colaboración académica, derivados de los convenios generales de colaboración académica interinstitucional, promoviendo así la actualización del personal académico y propiciando la formación de redes nacionales e internacionales. Dichas actividades propician la movilidad de los académicos entre una y otra institución participante y pueden realizarse bajo distinta modalidad o tipo: estancias de nuestros académicos en otra institución y visitas de académicos de otra institución en nuestra universidad para impartir cursos, talleres, seminarios, brindar asesoría o colaborar en el desarrollo de proyectos de investigación. En este posgrado contamos con un programa permanente para actualizar en información y habilidades a los profesores. En este ámbito coinciden expertos nacionales e internacionales impartiendo seminarios, talleres y demás actividades que apoyan la formación de los docentes y consolidan las redes de intercambio y colaboración. Actualmente (No.) profesores se encuentran realizando estudios de doctorado en (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN), al finalizar sus estudios se integrarán a la planta académica del programa. (FECHA), (No.) profesores solicitarán su año sabático, con el fin de realizar estancias de investigación en (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN). Para (FECHA), todos los profesores del núcleo académico básico deberán de haber realizado al menos una estancia de intercambio académico. El próximo año (No.) profesores realizarán una estancia de investigación en (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN).

8.6 Evaluación del personal académico. El desempeño docente de los profesores del núcleo académico básico es evaluado por los estudiantes inscritos en el curso o

asignatura que imparte cada profesor, mediante una encuesta en línea que se lleva a cabo al final de cada semestre. Los resultados de esta encuesta son revisados en línea por cada profesor, con el fin de que se retroalimente y mejore la función docente. Dichos resultados también son analizados por la comisión académica del programa, a fin de tomar las medidas pertinentes para mejorar la calidad de todas las actividades desarrolladas en el posgrado. El desempeño académico de los profesores es evaluado institucionalmente a través del programa de estímulos al desempeño del personal docente. El procedimiento para participar en este programa se detalla en la convocatoria anual que emite la institución, donde se indican claramente los requisitos, mecanismos y criterios del proceso de evaluación, así como los rubros a evaluar. Esta es una evaluación anual de la producción y la actividad docente del PTC, con base en los resultados de la evaluación se otorga un estímulo económico.

9. Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC).

9.1 Congruencia entre los objetivos del plan de estudios y el perfil de egreso con las LGAC. El programa de posgrado, cultiva (No.) líneas de generación y/o aplicación del conocimiento dentro del campo disciplinario de (CAMPO DEL CONOCIMIENTO): (NOMBRE DE LA LGAC, NOMBRE DE LA LGAC, NOMBRE DE LA LGAC). La línea (NOMBRE DE LGAC) tiene como objetivo (DESCRIBIR EL OBJETIVO DE LA LGAC). EJEMPLO: “La LGAC (NOMBRE DE LA LGAC) tiene como objetivo (DESCRIBIR OBJETIVO DE LA LGAC). La LGAC (NOMBRE DE LA LGAC) tiene como objetivo (DESCRIBIR OBJETIVO DE LA LGAC). La LGAC (NOMBRE DE LA LGAC) tiene como objetivo (DESCRIBIR OBJETIVO DE LA LGAC). En estos campos temáticos confluyen las trayectorias académicas y de investigación de los profesores que integran el núcleo académico básico de este posgrado, así como el trabajo de investigación de los estudiantes del programa. De acuerdo a los objetivos de las LGAC se observa que existe congruencia entre los objetivos del programa y las líneas de investigación, además la productividad del núcleo académico está asociada a dichas líneas, al igual que los productos generados también corresponden a las mismas. Las LGAC también son congruentes

con los objetivos del plan de estudios y con el perfil de egreso de los estudiantes inscritos en este programa.

9.2 Intensidad y profundidad de la participación de estudiantes y profesores en proyectos derivados de las LGAC. Los estudiantes y profesores de este programa participan intensa y profundamente en actividades y proyectos de investigación claramente vinculados con las LGAC. Los diversos proyectos de investigación del programa, que a su vez han producido un buen número de tesis y publicaciones, se enmarcan dentro de estas LGAC. (No.) de proyectos, (No.) de tesis y (No.) de artículos, se derivan de la LGAC (NOMBRE DE LA LGAC). Se procura involucrar a los estudiantes en proyectos derivados de estas LGAC proporcionándoles temas de tesis de acorde a las LGAC, sin embargo, también se busca que los proyectos de tesis sean de aplicación en una empresa, por lo que si el estudiante tiene una idea en particular que quiere desarrollar en alguna organización de producción de bienes o servicios se le apoya siempre y cuando sea acorde a las LGAC. Para formalizar y dar seguimiento a dichos proyectos, se registran ante la comisión académica del posgrado y/o el consejo divisional como proyecto de vinculación. Estos proyectos tienen como productos el desarrollo de la tesis y se busca lograr por lo menos la publicación de un artículo, el cual se elabora conjuntamente entre profesores y estudiantes. Como resultados derivados de estos proyectos, en (FECHA) obtuvieron el grado (No.) estudiantes y se realizaron (No.) publicaciones conjuntas entre profesores y estudiantes. En cada una de las LGAC participan al menos tres profesores del núcleo académico básico.

10. Espacios y equipamiento.

10.1 Aulas. Los cursos del programa se imparten en (No.) aulas permanentes y equipadas para sus operaciones de clases ordinarias e impartición de seminarios. Una de ellas es el aula (IDENTIFICAR AULA), edificio (No.) del campus, la cual cuenta con todos los requerimientos de mobiliario como mesas, sillas, pintarrón, así como el equipo necesario para impartir clases presenciales tal como computadora, cañón de proyección y acceso a internet; también está a disposición el equipo de proyección para recibir, producir o reproducir clases a distancia y videoconferencias.

El otro espacio es el aula (IDENTIFICAR AULA), edificio (No.). En este espacio se realizan por su parte seminarios de actualización y talleres para el reforzamiento de habilidades de investigación para docentes y estudiantes del programa. Todo el mobiliario es nuevo. En su equipamiento destacan el sistema de proyección, el audio, la conectividad. En ambos espacios se cuenta con servicios de agua y café para los asistentes. Además se cuenta con el edificio de la unidad integral de posgrado, que tiene a disposición de los posgrados de la institución 9 aulas equipadas con cañón y computadora, para la impartición de clases, seminarios, presentación de tesis, entre otras actividades académicas.

10.2 Espacios para profesores y estudiantes. Todos los profesores que pertenecen al núcleo académico básico del programa cuentan con un cubículo acondicionado con mobiliario de oficina, una computadora personal con servicio de internet, equipo para imprimir y fotocopiar y extensión de teléfono. Estos espacios y los equipos son funcionales y adecuados. Los profesores del núcleo académico básico cuentan con los espacios necesarios para el cumplimiento de sus funciones docentes. El coordinador de programa tiene una oficina para la administración del programa; también se puede hacer uso de las salas de juntas de la división, en estos espacios se programan las sesiones del núcleo académico básico, la comisión académica del posgrado, la comisión de ingreso y las reuniones de los comités tutoriales. Además de lo ya señalado en el apartado anterior, los estudiantes tienen un espacio para permanecer en la institución y desarrollar así sus actividades de manera óptima. Este espacio cuenta con (No.) pequeños cubículos equipados con una computadora de escritorio, cuentan con acceso a internet y comparten una impresora. Además se tienen sillones donde los estudiantes con su laptop pueden acceder a internet. Los cubículos se asignan preferentemente a los estudiantes del (No.) semestre, aunque también pueden alojarse ahí algunos estudiantes de los primeros semestres cuando existan espacios disponibles.

11. Laboratorios y talleres.

11.1 Espacios, equipos y servicios. El posgrado cuenta con equipo moderno en la mayoría de las actividades de investigación y que al mismo tiempo se utilizan para la

realización de las tesis de los estudiantes del programa. Los laboratorios están acondicionados con mobiliario funcional y adecuado para los requerimientos del programa y las condiciones de seguridad. Se cuenta con laboratorios de (NOMBRE DE LOS LABORATORIOS). El laboratorio (NOMBRE DEL LABORATORIO) cuenta con equipos de (DESCRIBIR EQUIPO), esta infraestructura es suficiente para realizar (DESCRIBIR ACTIVIDADES). El laboratorio (NOMBRE DEL LABORATORIO) cuenta con equipos de (DESCRIBIR EQUIPO), esta infraestructura es suficiente para realizar (DESCRIBIR ACTIVIDADES). El laboratorio (NOMBRE DEL LABORATORIO) cuenta con equipos de (DESCRIBIR EQUIPO), esta infraestructura es suficiente para realizar (DESCRIBIR ACTIVIDADES).

11.2 Materiales y suministros. El abastecimiento, conservación y custodia de los materiales y su suministro es aceptable. Los materiales pueden ser adquiridos por recursos del programa, del departamento, de la división, o bien, mediante los proyectos de los PTC.

11.3 Programación y utilización. El responsable de cada laboratorio establece las políticas y procedimientos de operación formales e informales. Los reglamentos de operación formales son los aprobados por el consejo divisional y los informales son los que autoriza el jefe de departamento y/o director de división. Con base en las necesidades de cada materia y tesista, se lleva a cabo una calendarización en el uso de la infraestructura institucional así como de los consumibles requeridos. Al inicio de cada semestre, el profesor hace una calendarización de las actividades de prácticas que el estudiante tendrá que realizar, así como de los recursos necesarios para cubrir los requisitos de la materia. Los equipos especializados de laboratorio están bajo resguardo de algunos de los profesores del núcleo académico básico, los cuales son responsables de su utilización tanto en docencia como en investigación y vinculación. Los estudiantes del posgrado se capacitan para utilizar el equipo científico que necesitan operar durante las investigaciones que llevan a cabo en su trabajo de tesis de posgrado.

12. Información y documentación.

12.1 Biblioteca e instalaciones. El sistema institucional bibliotecario (SIB) se encuentra conformado por una biblioteca digital y 22 centros de documentación, los cuales ofrecen servicios en la modalidad de estantería abierta, con acceso totalmente automatizado, a través de la red institucional bibliotecaria (RIB) permitiéndoles llevar a cabo diversas tareas como consulta de catálogo en línea del acervo bibliográfico, servicio de autopréstamo y renovación en línea, así mismo pone a su disposición los servicios de préstamo para la consulta en sala, consulta a domicilio, préstamo externo, publicaciones periódicas para consulta, préstamo de tesis, sala de autoacceso a bases de datos, consulta a recursos electrónicos en biblioteca digital, entre otras. En la actualidad el SIB tiene bajo su resguardo un total de (No.) títulos de libros con (No.) volúmenes. Para este posgrado se cuenta con una biblioteca especializada (NOMBRE DE LA BIBLIOTECA) con una superficie de (No.) m², (No.) módulos de atención individual y (No.) asientos en su sala de lectura, con acervo básico, especializado y de consulta, conformado por (No.) títulos de libros con (No.) volúmenes en formato impreso y (No.) títulos en formato electrónico. el material bibliográfico está catalogado y clasificado con el sistema de clasificación library congress (biblioteca del congreso de los estados unidos) de tal forma que los usuarios pueden buscar a través de la RIB, su bibliografía en el catálogo electrónico, donde se le indica la ubicación del acervo por biblioteca, así como por sala y estante asignado en la misma. Además, tanto los estantes como las salas, de todas las bibliotecas, están debidamente señalizadas con la clasificación correspondiente para su fácil ubicación y acceso. La adquisición de libros y material bibliográfico forma parte del presupuesto ordinario de la institución así como de programas derivados del presupuesto extraordinario.

12.2 Acervos y servicios. La biblioteca digital tiene a disposición una gran variedad de fuentes de información con acceso a bases de datos, revistas y libros electrónicos, los cuales pueden consultarse las 24 horas los 365 días al año vía internet, dentro y fuera del campus universitario. La colección de bases de datos la constituyen (No.) títulos con información referencial y a texto completo. Del total de bases de datos que integran la colección de biblioteca digital, (No.) de ellas

contienen información relacionada con (CAMPO DEL CONOCIMIENTO) y por tanto con el programa, como son: science citation index, current contents connect, academic search complete, conference proceeding citation index, scifinder scholar, entre otras. La biblioteca digital cuenta con (No.) colecciones de revistas electrónicas que cubren en su totalidad (No.) títulos, y en particular para el programa (NOMBRE DEL PROGRAMA) se cuenta con (No.) títulos de revistas especializadas, que incluye editores prestigiados como: (TÍTULOS DE LAS REVISTAS). La colección de libros electrónicos cuenta con (No.) títulos, de los cuales (No.) son afines al programa y la fecha de edición fluctúa entre (FECHA) contando con una colección actualizada. También se cuenta con servicio de bibliotecario digital, el cual consiste en estar en contacto con el usuario de manera permanente en un horario establecido, para apoyar en las dificultades encontradas al consultar algún sistema o en la recuperación de un documento no disponible en biblioteca digital. Al estar fuera del horario de servicio el usuario puede enviar vía correo electrónico su necesidad de información.

13. Tecnologías de información y comunicación.

13.1 Equipo e instalaciones. El laboratorio central de informática actualmente cuenta con (No.) equipos de última generación, poniendo a su disposición equipos tanto para usuario individual como grupal. Se cuenta con el siguiente software y servicios: conectividad a internet, licenciamientos de microsoft office, licenciamiento de mcafee instalados para protección de los equipos, programas de nuevas tecnologías de la información tales como openoffice, 7-zip, mozilla, netbeans, sketch up, ir fan view, gimp, movie maker, corel draw, autocad, photoshop, google earth. matlab, mathcad, entre otros programas. EJEMPLO: “El posgrado cuenta con varias estaciones multi-procesador: un servidor con doble procesador alpha, os linux. Estación de trabajo compartida dec alphastation 500/266 con 96 mb de memoria para analizar resultados de simulaciones y realizar cálculos y gráficos de los resultados más relevantes. Servidor con doble procesador amd-64, basada en linux servidor sun con doble procesador amd-64, basada en solaris. Sun java workstation w2100z, procesadores amd opteron a 2.0 ghz. Servidor con 4 procesadores amd-64, basada en Linux”. Existe disponibilidad de equipo en buenas condiciones de uso. El

número de computadoras por estudiantes vigentes, es adecuado (No. COMPUTADORAS / No. ESTUDIANTES VIGENTES). Adicionalmente, el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora cuenta con un área de cómputo de alto rendimiento (ACARUS), para el apoyo a las actividades de los investigadores con las siguientes características, Hardware: 1 Cluster de 512 Cores de CPU'S, 8 GPU'S, un sistema de almacenamiento de 50TB y 2 nodos de visualización, 1 Cluster de 72 nodos duales, 1 Cluster de 16 nodos, 2 computadoras Lanix Titan 2700 Pentium 4, 15 computadoras Dell Optiplex 990 Core i3, 2 Equipos de Video Conferencia, 2 proyectores de video, 1 Gabinete para disco duro externo, 2 Unidades zip, 3 discos duros externos de 2TB, 1 quemadora externa, 1 impresora Hp LaserJet 2100, 1 Mac de escritorio, Impresora DeskJet Serie 6500. Software: arcinfo, idl, mathematica, matlab, Sistema Operativo Scientific Linux SL release 5.7, Mpich2-gcc 1.4.1, Compiladores de Intel 2013, Biblioteca Intel MKL (BLAS+LAPACK). Licencia Académica, Sistema Operativo Linux CentOS 5.3, Compiladores Intel versión 11.0.074 Licencia Académica, Gaussian 09, Linda 8, Aplicaciones: Grace, Pine, Pico, ATLAS (Biblioteca optimizada de álgebra Lineal), MPICH 1.2.7, CIA (Ambiente de Instalación y Administración del Cluster), GANGLIA (Sistema de Monitoreo), Torque 2.3.0, MAUI 3.2.6, Open64 5.0 (C, FORTRAN Compilers), ACML 5.1.0 (AMD Core Math Library), CUDA 5 (Compute Unified Device Architecture), FFTW 3.3.1 (Fast Fourier Transform in the West), GSL 1.9 (GNU Scientific Library), NWChem 6.1.1 (High-Performance Computational Chemistry Software), GROMACS 4.5.5 (Groningen Machine for Chemical Simulations), NAMD 2.8 (Nanoscale Molecular Dynamics), GAMESS (General Atomic and Molecular Electronic Structure System), MVAPICH 1.9a (MPI over InfiniBand), OpenMPI 1.4.5 (Open Source High Performance Message Passing Library), MPICH2 1.5 (Message Passing Interface), Sistema Operativo Linux CentOS 6.2, Torque 4.1.2 (Resource Manager), Maui 3.3.1 (Cluster Scheduler), Ganglia 3.5.2 (Monitoring System).

13.2 Redes. La Universidad de Sonora cuenta con la disponibilidad de acervos electrónicos mediante las facilidades que ha establecido la dirección de bibliotecas de la dirección de servicios universitarios, mediante la red institucional bibliotecaria (http://www.biblioteca.uson.mx/digital/dig_matelectronicos.asp). Las computadoras

están conectadas a internet, a través de la red universitaria a 100 mbps. Se cuenta con la red inalámbrica, con lo cual se tendrá acceso a la red desde cualquier parte de la universidad a través de una tarjeta inalámbrica. EJEMPLO: “El posgrado está conectado a internet2. Su acceso lo soporta un ruteador perimetral, conectado a un firewall; de ahí, al switch principal que lleva conectividad por fibra óptica a los nodos principales. En este caso la red está conectada al nodo “ciencias”, con fibra óptica a 100 mbps y de ahí directamente al switch principal de 1 gbps”. El acceso a las redes nacionales e internacionales de información y bases de datos es aceptable. La colección de bases de datos la constituyen (No.) títulos con información referencial y a texto completo. Del total de bases de datos que integran la colección de biblioteca digital, (No.) de ellas contienen información relacionada con (CAMPO DEL CONOCIMIENTO) y por tanto con el programa, como son: EJEMPLO: “science citation index, current contents connect, academic search complete, conference proceeding citation index, scifinder scholar, entre otras”. La biblioteca digital cuenta con (No.) colecciones de revistas electrónicas que cubren en su totalidad (No.) títulos, y en particular para el programa se cuenta con (No.) títulos de revistas especializadas, que incluye editores prestigiados como: (TÍTULOS DE REVISTAS). La colección de libros electrónicos cuenta con (No.) títulos, de los cuales (No.) son afines al programa y la fecha de edición fluctúa entre (FECHA) contando con una colección actualizada.

13.3 Atención y servicios. La Universidad de Sonora cuenta con el área de soporte técnico de la Dirección de Informática, la cual ofrece los servicios de mantenimiento a los equipos de cómputo y a la red institucional con personal altamente capacitado. Los principales servicios atendidos por esta área son: mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, implementación y control de antivirus para todas las computadoras personales, actualizaciones y asesorías personalizadas a personal administrativo y académico. Además, se apoya la conectividad en eventos académicos donde se requiera personal especializado. La atención a profesores y estudiantes del posgrado cuando requieren usar las tecnologías de información y comunicación, se ofrece por profesionales en informática y el servicio es oportuno. El laboratorio central de informática ofrece los siguientes servicios: utilización de equipo

de cómputo, registro de cuenta de correo electrónico, servicios complementarios tales como diversos tipos de impresión, digitalización de imágenes, servicio de papelería, enmicado, engargolado; préstamo de aula polivalente universitaria (área acondicionada con mobiliario, equipo de proyección y cómputo). El centro de impresión recibe los documentos vía red de todos los equipos y se encuentran disponibles impresoras láser blanco y negro, y a color al servicio de los estudiantes. Cada sala de cómputo cuenta con personal de apoyo entrenado para ofrecer los servicios y son coordinados por un responsable que le dan el nombre de Jefe de Laboratorio Central de Informática (LCI). El personal de apoyo se complementa vía servicio social con estudiantes. El horario ordinario de servicio es de lunes a viernes de 8:00 a 21:00 horas, en periodos especiales se amplía las horas y los días.

14. Trascendencia, cobertura y evolución del programa.

14.1 Alcance y tendencia de los resultados del programa. Uno de los principales resultados del programa ha sido la formación de recursos humanos especializados y de alto nivel con excelentes habilidades, conocimientos, valores y competencias para atender las áreas prioritarias en (CAMPO DEL CONOCIMIENTO) y áreas afines, quienes están muy capacitados para contribuir al desarrollo del país y generar riqueza nacional. El alcance y tendencia de los resultados del programa, se pueden poner de manifiesto analizando los estudiantes formados y activos, el programa tiene una cobertura regional, nacional e internacional, así lo demuestra la población estudiantil total registrada activa, más sus graduados y titulados, de los cuales (%) son de la UNISON, (%) de universidades nacionales y (%) de universidades de otros países; EJEMPLO: “se destaca que los aspirantes a ingresar al programa consideran que la Universidad de Sonora es líder en el tema de los yacimientos minerales y la geología regional, en el noroeste del país. Esta última aseveración se sustenta y justifica por la trayectoria en experiencia profesional , productividad científica y en docencia de los profesores del programa y el contexto geográfico estratégico de la ubicación del programa: Sonora ocupa el segundo lugar en superficie territorial del país, es una región árida-semiárida con escasez de agua, y un estado eminentemente minero, el primer productor en México y de clase mundial de oro,

cobre, molibdeno, barita, wollastonita, entre otros, que cuenta con más de 70 compañías mineras de exploración y explotación con capacidad instalada, 70 de servicios, además de 6 organismos del estado y la federación”. Los resultados de las investigaciones que han llevado a cabo los estudiantes del programa como requisito para obtener el grado correspondiente, han contribuido en forma significativa en la creación de nuevos conocimientos, los cuales son potencialmente aplicables en desarrollos tecnológicos e innovación de nuevos procesos y tecnologías. Esto trae consigo que la demanda de profesionales con estudios de posgrado y capacitación técnica sea mayor, por lo que los estudiantes del programa tienen a nivel regional una buena fuente de empleadores potenciales una vez que concluyan sus estudios de posgrado. Es importante señalar que la tendencia de los resultados del programa en la formación de recursos humanos es positiva puesto que en el año (FECHA) se graduaron (No.), en (FECHA) obtuvieron su grado (No.) estudiantes del programa, y en el año (FECHA) se otorgaron (No.) grados. De este total de (DOCTORES, MAESTROS O ESPECIALISTAS) formados por el programa, (No.) están actualmente inscritos en programas de doctorado en la misma institución, y en otras instituciones nacionales y del extranjero.

14.2 Cobertura del programa. El índice total de estudiantes vigentes/total de profesores de tiempo completo, es de (No./No.), el potencial del programa está bien aprovechado ya que el programa tiene una capacidad máxima de atención de (No.) estudiantes, por tanto alcanza la capacidad óptima de atención a estudiantes. Los indicadores del CONACyT señalan que los profesores de tiempo completo de un programa de (DOCTORADO, MAESTRÍA, ESPECIALIDAD) deben dirigir los trabajos de tesis de (No.) estudiantes simultáneamente, y atender (No.) estudiantes mediante tutorías. Por tanto, la capacidad de formación de recursos humanos de alto nivel del programa se aprovecha al máximo si tomamos en cuenta que el núcleo académico básico lo constituyen (No.) profesores.

14.3 Pertinencia de la evolución del programa. Los resultados de estudios de permanencia de los estudiantes muestran claramente una alta retención (TASA DE RETENCIÓN), lo cual indica una evolución satisfactoria del programa. Además, los resultados de estudios de seguimiento de egresados muestran una consistencia en

cuanto al campo ocupacional y la formación adquirida en el programa; el análisis de estos resultados ayuda a tomar decisiones estratégicas importantes para la planeación del programa. EJEMPLO: “En este estudio se expuso la necesidad de incluir temas sobre six sigma, manufactura esbelta y sistemas de información, por tanto, se propuso una adecuación al plan de estudios en la cual se adicionaron tres cursos optativos. Actualmente, esta modificación fue aprobada por el consejo divisional y el colegio académico”. Por otro lado, las actividades laborales que tienen los egresados también sugieren que la evolución del programa es pertinente, ya que refleja una consistencia en cuanto al campo ocupacional y la formación adquirida en el programa. (%) de los egresados se encuentran laborando en (SECTOR). También se observa que ante las tendencias de desarrollo del estado, será necesario incorporar nuevas áreas que apoyen a los sectores estratégicos del estado de Sonora, por tanto en el futuro se tendrán que incorporar nuevas LGAC y personal académico. El programa y sus egresados se han fortalecido contribuyendo con la generación de nuevos conocimientos, la resolución de problemas planteados de ciencia básica y de aplicación, que se reflejan en la producción científica generada y los altos niveles de habilitación alcanzados, justificando de esta manera la pertinencia del programa.

15. Pertinencia del programa.

15.1 Satisfacción de los egresados. El estudio de egresados se realizó en su etapa inicial, sobre un universo de (No.) egresados del programa. En el estudio un (%) de los entrevistados consideran que la formación que recibieron durante sus estudios en la Universidad de Sonora, es desde buena hasta excelente. Esto habla positivamente de la satisfacción de los egresados. Por otro lado, en el estudio de seguimiento de egresados del programa, a la pregunta expresa de ¿cuál ha sido el grado de satisfacción que tienes respecto a la formación recibida?, en una escala de 1 al 7, donde 1 representa totalmente insatisfecho y el 7 representa totalmente satisfecho, en promedio, la valoración que dieron fue del (No.), lo que muestra nivel muy alto de satisfacción por parte de los egresados del programa. Respecto al destino laboral, (%) trabaja y (%) se dedica al hogar. Manifiestan estabilidad laboral en los campos

en los que se desenvuelven: (%) de tiempo indeterminado, (%) tiempo determinado. Un (%) percibe salarios bien remunerados, superiores a 10 salarios mínimos. Un alto porcentaje de egresados se encuentra satisfecho con la contribución del programa a su formación académica y profesional, el (%) considera que sus empleos son congruentes con las habilidades y aprendizaje adquiridos en sus estudios de posgrado, en una relación de mediana a alta. El (%) efectúan actividades relacionadas con la investigación y (%) participan en asociaciones relacionadas con la profesión. El (%) manifiestan que volverían a estudiar el mismo posgrado y la mayoría coinciden en que su principal fortaleza es (FORTALEZA). El (%) señalan que la exigencia del programa va de alta a muy alta, y que la principal razón para elegir el ingreso al programa fue: (%) el prestigio de la institución y (%) que sólo se ofrecía en esta institución.

15.2. Proyección del programa. Los datos globales de los egresados del programa muestran que el (%) ha optado por continuar estudios de (DOCTORADO, POSDOCTORADO), de los cuales (No.) ya han concluido sus estudios, (No.) en México y (No.) en el extranjero. El (%) se han integrado a IES nacionales. (No.) son miembros del SNI; el (%) de dedica a labores de docencia e investigación en IES nacionales y (%) presta sus servicios para empresas (TIPO DE EMPRESAS) afines a la disciplina, desempeñando actividades como (DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES). Los egresados han tenido un desempeño exitoso en el trabajo que desarrollan, planteando y resolviendo problemas de ciencia básica y aplicada como lo muestran su habilitación y reconocimientos. Los que se dedican a la actividad docente han logrado estabilidad laboral en las IES que demandan cada vez cuadros mejor calificados. EJEMPLO: “los egresados se encuentran laborando en el sector manufacturero en actividades de mejora en los procesos de producción, proyectos de mejora, eficiencia y calidad; en el sector de servicios educativos a nivel superior, en actividades como profesores en universidades públicas, responsables de laboratorios, aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación en área académicas y administrativas; en el sector de servicios de salud en actividades de aseguramiento de la calidad; en el sector agroindustrial en actividades de proyectos de ampliación, certificaciones de calidad; en el sector comercial en

actividades de manejo de inventarios, distribución de planta y análisis del movimiento de artículos en el mercado”. Se externa satisfacción por el desempeño de los egresados, que se refleja en (%) de ocupación y la demanda creciente de egresados calificados en (CAMPO DEL CONOCIMIENTO). En el estudio de empleadores, ante la pregunta ¿Conoce usted el programa de posgrado? formulada a mandos medios y altos, el (%) afirmó no conocerlo, lo que nos señala que es necesario promover el programa en foros y encuentros de las diferentes áreas productivas donde se puedan desempeñar nuestros egresados. Aun así, en este estudio los empleadores consideran valioso el contar con personal con posgrado, prueba de ello es que el (%) de los encuestados contestó afirmativamente ante la pregunta: ¿Considera pertinente que los profesionistas cuenten con posgrado? Además el (%) de los encuestados prefirió un posgrado en áreas de (CAMPO DEL CONOCIMIENTO), declarando el (%) de ellos como excelente o muy buena la oportunidad de especializarse en (ÁREAS DEL PROGRAMA).

16. Efectividad del posgrado.

16.1 Eficiencia terminal y graduación. El programa ha graduado a (No.) (DOCTORES, MAESTROS, ESPECIALISTAS), pertenecientes a (No.) cohortes generacionales. La matrícula total de estas (No.) generaciones fue de (No.) estudiantes. Por tanto, la eficiencia de graduación total del programa (estudiantes que concluyen sus estudios y obtienen el grado) para estas cohortes generacionales es de (%). La eficiencia terminal en (TIEMPO ESTABLECIDO POR CONACyT) años es de (%). Estos resultados positivos son una muestra muy clara de que las estrategias implementadas para incrementar la tasa de graduación han sido eficaces. Además, conscientes de este importante indicador del programa, la comisión académica en apoyo con el núcleo académico básico y los profesores de apoyo al programa, han iniciado un estudio de análisis para diagnosticar las posibles causas de rezago y poder diseñar los mecanismos efectivos para superarlo. Paralelamente y como primera acción, se ha emprendido un plan estratégico dirigido a los estudiantes activos inscritos, con potencial y factibles de alcanzar la graduación en los tiempos

estipulados, donde después de concluir con la revisión pormenorizada de sus expedientes académicos, con los resultados de los seminarios de tesis y temática de tesis, se programará una agenda de reuniones con el estudiante-director y/o tutor-comité tutorial, para conocer el estado de avance real de la investigación de tesis. Otra acción emprendida, está dirigida hacia los aspirantes a ingresar al programa para redefinir, desde el inicio, un programa de seguimiento de compromisos y de rendición de cuentas director-estudiante. Otra acción está dirigida a los egresados rezagados, cuyos proyectos de investigación de tesis tienen un avance sustancial y que pueden graduarse en el mediano y corto plazo, se programará una agenda de reuniones con el estudiante-director y/o tutor-comité tutorial, con el fin de que obtengan su grado en el corto plazo.

17. Contribución al conocimiento.

17.1 Investigación y desarrollo. El programa está sustentado por una planta docente con reconocimiento nacional e internacional, consolidada, estable laboralmente y con capacidad probada de desarrollo: (%) doctores, (%) miembros del SNI, (%) con perfil PROMEP, y (%) asociados a cuerpos académicos. Existe un número aceptable de publicaciones (No.) y (No.) tesis originales concluidas de trascendencia regional, nacional e internacional; así la investigación producida contribuye a la generación y/o aplicación del conocimiento. Además la buena vinculación de los profesores con sus pares de IES nacionales e internacionales y con sectores productivos y de servicios relacionados con la disciplina y con las LGAC que cultiva el programa, garantiza la atención oportuna y eficaz de los problemas planteados por los diferentes sectores. Las investigaciones que llevan a cabo los estudiantes del programa como requisito para obtener el grado que otorga el programa contribuyen en forma significativa a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos, para atender los problemas y oportunidades de desarrollo de la región.

17.2 Tecnología e innovación. Los resultados de investigaciones conducidas por profesores del núcleo académico básico del programa y sus estudiantes tienen potencial para transformarse en aplicaciones y se transfieren a actores pertinentes

para su implantación o explotación mediante la publicación y difusión de reportes técnicos. EJEMPLO: “De las (No.) tesis concluidas, (No.) de ellas se realizaron en la industria manufacturera, (No.) en el sector salud en hospitales y (No.) en servicios públicos y (No.) en iniciativa privada, mientras que (No.) han sido estudios relacionados con los sectores productivos o de servicios. Un componente primordial de todo lo anterior, es que son tesis y/o proyectos que sirven para solucionar problemas, mejorar procesos, optimizar recursos en su conjunto, a apoyar a las organizaciones a incrementar su productividad

17.3 Dirección de tesis. La contribución de los estudiantes a la generación de nuevo conocimiento y a la aplicación potencial de estos conocimientos en la práctica profesional, con apoyo de sus directores de tesis, está soportada por las (No.) tesis que se han concluido durante el periodo que se reporta. La única opción para obtener el grado es por presentación de tesis, así se convierte en el quehacer fundamental de la actividad del estudiante en su paso por el programa. (No.) de las tesis son de aplicación en el sector (TIPO DE SECTOR), donde la gran mayoría de ellas están enfocadas a la solución de problemas, mejora de procesos y optimización de recursos; algunas de ellas son de tipo diagnóstico que permiten proponer estrategias para la mejora dentro de las organizaciones. Algunos proyectos de tesis requieren de un soporte analítico importante y facilidades para el trabajo de campo, resultando imprescindible una fuente de financiamiento, que proviene de proyectos de ciencia básica o de fondos de convenios con organismos gubernamentales o privados, por lo que el estudiante participa como colaborador, al mismo tiempo que contribuye a la solución de un problema y se forma.

17.4 Publicación de los resultados de la tesis de doctorado. La tesis individual que presenta el estudiante, es producto de una investigación original que permite el progreso del conocimiento del área o disciplina en la que se lleva a cabo. En el caso del doctorado se tiene como requisito para la obtención del grado, que el estudiante publique al menos un artículo. Esto anterior, ha garantizado a la fecha una considerable productividad para los estudiantes, por lo que cada egresado del doctorado logra como producto de su tesis doctoral por lo menos un artículo, además de participaciones en eventos académicos.

17.5 Publicación de resultados de investigación. (No.) de profesores del núcleo académico básico han publicado los resultados de sus trabajos de investigación, generados de las tesis dirigidas en el programa en las diferentes LGAC, en revistas indizadas y arbitradas de circulación internacional. En dichas publicaciones, los estudiantes del posgrado aparecen típicamente como primer o segundo autor. Los profesores e investigadores del programa han contribuido al avance del conocimiento y su difusión mediante la publicación de (No.) artículos científicos en revistas indizadas y arbitradas en el periodo (FECHAS), tales como (TÍTULOS DE REVISTAS). Esta productividad fue de (No.) artículos en revistas indizadas y arbitradas, por profesor del núcleo académico básico, por año. Además, han publicado (No.) artículos en memorias de congresos nacionales e internacionales. En total, la productividad de artículos por profesor del núcleo académico básico, por año, durante los últimos cinco años es de (No.) artículos.

17.6 Participación de estudiantes y profesores en encuentros académicos. Las aportaciones del programa al avance del conocimiento durante el periodo (FECHAS) se pueden valorar por (No.) de trabajos presentados en encuentros académicos en el país y en el extranjero. Una gran parte de estos trabajos reportaron los resultados de los proyectos de investigación de los estudiantes del programa. En el periodo (FECHA), los profesores del programa produjeron (No.) artículos en extenso (No. nacionales y No. internacionales), (No.) ponencias en congresos (No. nacionales y No. internacionales). También se cuenta con la participación de los estudiantes como ponentes o como co-autores en dichos eventos. Durante el periodo (FECHA) los estudiantes del programa presentaron (No.) trabajos en congresos nacionales, ((No.) en presentación oral y (No.) en modalidad poster) y (No.) ponencias en congresos internacionales ((No.) en presentación oral y (No.) en modalidad poster).

17.7 Retroalimentación de la investigación y/o del trabajo profesional al programa. Articulación de la investigación con la docencia. Debido a la orientación del programa (INVESTIGACIÓN O PROFESIONAL) el impacto de la investigación en el proceso formativo de los estudiantes es muy significativo porque representa una parte sustancial de su plan de estudios. La participación activa de los estudiantes del programa en los proyectos de investigación internos y de

colaboración, a través del desarrollo de su trabajo de tesis, constituye un proceso formativo continuo e integral para el estudiante; al mismo tiempo que desarrolla el trabajo analítico y de campo con su director y otros investigadores, adquiere habilidades, genera sus propios resultados, mismos que requiere procesar para entender y difundir en reuniones académicas y para integrarlos a su trabajo de tesis, que al final podrán formar parte de una publicación en coautoría con su director o como autor principal. Con base en los resultados reportados, la productividad académica del programa es aceptable en términos de (No.) direcciones de tesis, (No.) publicaciones de artículos científicos y (No.) participaciones en encuentros académicos. Es necesario incrementar la participación de estudiantes en la publicación de resultados de investigación y en la participación en encuentros académicos. La productividad académica de los estudiantes es insuficiente.

17.8 Estancias posdoctorales. Los integrantes del núcleo básico han realizado estancias posdoctorales en (NOMBRES DE LAS INSTITUCIONES). De los egresados del programa, (No.) se encuentran realizando estancias posdoctorales en la (NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES). En lo que respecta a estancias posdoctorales en el programa, hemos tenido a (No.) posdoctorantes procedentes de la (NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES), donde se permite al profesor desarrollar un proyecto de investigación del cual se generan reportes técnicos, artículos científicos, capítulos de libro y la formación de recursos humanos.

18. Vinculación.

18.1 Beneficios. Las actividades que vinculan al programa con otras instituciones de educación superior, son las estancias de investigación de profesores y estudiantes, estancias de docencia de profesores y la colaboración en proyectos de investigación. Entre los productos del beneficio tangible de la vinculación de los profesores del programa con otros académicos del país y del extranjero, se puede mencionar la publicación conjunta de artículos científicos en revistas indizadas y con arbitraje, capítulos de libro, la participación de estos profesores como co-autores, las co-direcciones de tesis, la participación de los profesores en la (NOMBRES DE ORGANIZACIONES). EJEMPLO: “el programa tiene una fuerte tradición en acciones

de vinculación con empresas geológico-mineras, instituciones del agua y de servicios, tanto públicas como privadas, y organismos gubernamentales relacionados con la disciplina, tales como la Comisión Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora, la Asociación de Ingenieros Mineros, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C., entre otros. Este amplio potencial de vinculación se explica por las características propias del quehacer de la disciplina y el contexto geográfico estratégico de la ubicación del Estado". Los resultados de investigaciones conducidas por profesores del núcleo académico básico y sus estudiantes, se han transformado en aplicaciones y se transfieren a los actores pertinentes para su implantación, tal es el caso de (CITAR EJEMPLO). Durante los últimos años (PERIODO) se han registrado formalmente en el programa (No.) proyectos: (No.) nacionales y (No.) internacionales, de los cuales el (%) son de ciencia básica y financiados por el CONACyT, organismos internacionales o de financiamiento interno, el otro (%) son de investigación/ aplicación y su financiamiento proviene de empresas privadas o de organismos gubernamentales estatales y federales. Todos los proyectos están relacionados de manera congruente con las LGAC del programa. En la mayoría se registra la participación de estudiantes del programa y como beneficio directo se ha obtenido el financiamiento total o parcial de sus proyectos de investigación de tesis, apoyo para asistencia a congresos y estancias, y se ha financiado una beca total por un año, además de los beneficios de extensión y difusión del programa. En el mes de (FECHA) la Universidad de Sonora firmó un convenio de colaboración con el (NOMBRE DEL ORGANISMO), el cual contempla diversas acciones de cooperación entre estos dos organismos. Un gran esfuerzo en la creación de capacidades institucionales de innovación y apoyo a las empresas en la región, es el programa institucional de transferencia de tecnología TxTec, el cual es un invaluable apoyo para los programas de incubadoras de empresas o programas de investigación aplicada para la creación de nuevas empresas o desarrollo de innovaciones, mejora de sus procesos o de su competitividad.

18.2 Intercambio académico. La movilidad de estudiantes ha consistido en la realización de estancias cortas de investigación, en otras instituciones académicas nacionales y del extranjero, con el objeto de complementar algunos experimentos

necesarios para terminar el proyecto de tesis. Esto ha mejorado sustancialmente el desempeño académico de los estudiantes y su actitud positiva durante la permanencia en el posgrado. La Universidad de Sonora tiene un programa institucional de intercambio académico y movilidad estudiantil. Al estudiante interesado en participar se le apoya pagándole la transportación y dándole un apoyo económico menor o igual a \$20,000.00. Según el convenio particular que se tenga con la universidad seleccionada se le puede o no exentar de colegiatura o darle una cantidad de dinero para manutención si participa en algún proyecto. Actualmente (No.) estudiantes están en una estancia de movilidad en (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN) y (No.) estudiantes en (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN). A la fecha, se ha promovido y apoyado la participación de estudiantes del posgrado en congresos y simposios internacionales, tales como: (NOMBRES DE LOS EVENTOS), donde (No.) estudiantes, han presentado y publicado un artículo relacionado a su tesis. La movilidad de profesores en el marco nacional e internacional, ha permitido realizar colaboraciones conjuntas que han derivado en publicaciones de artículos científicos en revistas indizadas y con arbitraje de reconocido prestigio, tales como (TÍTULOS DE LAS REVISTAS). Se realiza intercambio académico de profesores con (NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES), los miembros del núcleo académico básico participan activamente en docencia y proyectos de investigación con (NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES). Actualmente (No.) profesores están en una estancia de movilidad en (NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN). En estos momentos, nos encontramos en proceso de incrementar los convenios específicos con otras instituciones nacionales e internacionales.

19. Financiamiento.

19.1 Recursos aplicados a la vinculación. El presupuesto asignado consiste en apoyo de infraestructura, el gasto operativo, el pago a profesores y el apoyo para asistir a eventos académicos. También la institución hace una fuerte aportación para la compra de libros relacionados con tópicos relevantes que se estudian en las materias del posgrado. La vinculación es una función sustantiva de la Universidad de Sonora. Se dispone de una partida presupuestal del departamento de (NOMBRE

DEL DEPARTAMENTO) y la división de (NOMBRE DE LA DIVISIÓN) para la operación del programa. Con estos recursos se apoyan estancias cortas de investigación de estudiantes y profesores, así como la participación en eventos académicos. Otra aportación que se realiza en forma regular por parte de la dirección de investigación y posgrado, es el apoyo para la asistencia de profesores a eventos académicos. A través de recursos PIFI y apoyos extraordinarios de la Universidad de Sonora, se ha logrado incrementar la infraestructura, mediante la adquisición de equipo especializado (MENCIONAR EQUIPO) lo que incrementará la capacidad de vincular al programa con la sociedad, mediante las actividades (DESCRIBIR ACTIVIDADES).

19.2 Ingresos extraordinarios. El posgrado obtiene ingresos extraordinarios a través de aplicar a concursos o fondos especiales disponibles para la educación superior, entre los que destacan la aplicación anual al programa integral de fortalecimiento institucional (PIFI), proyectos de investigación con financiamiento externo (Convocatoria de Ciencia Básica, Fondos Mixtos de CONACyT). Han existido también ingresos por la oferta de servicios a (NOMBRES DE EMPRESAS O INSTITUCIONES), tales como (DESCRIBIR EJEMPLOS DE LOS SERVICIOS QUE OFRECE EL PROGRAMA). Finalmente, se obtienen recursos extraordinarios a través de colegiaturas de los diplomados que se ofrecen por parte del programa de posgrado a (NOMBRE DE EMPRESAS O INSTITUCIONES).

Capítulo 6. Discusión.

En los últimos años el posgrado en la Universidad de Sonora ha presentado un avance significativo, de tal forma que de 23 programas de posgrado que se ofrecían en 2001, se pasó a 43 en el 2012, lo cual representa un incremento del 182% con respecto a 2001 (Dirección de Investigación y Posgrado, 2012). En lo que respecta al reconocimiento de la calidad a través de la evaluación externa que realiza el CONACyT, en el 2002 sólo 7 programas de posgrado tenían reconocimiento en el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado (PIFOP); para el 2012, se aumentó a 28 programas de posgrado reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), lo cual representa un incremento del 300% con respecto a 2002.

Sin duda, una de las razones del éxito obtenido en la evaluación externa de los programas de posgrado, es el hecho que desde el 2002 la UNISON decide implementar una serie de políticas de carácter institucional, para el desarrollo futuro y consolidación de sus programas de posgrado. De este modo, la Universidad fue creando un modelo de cambio, asegurando que para la aprobación de nuevos programas de posgrado, éstos cumplan con los indicadores mínimos de calidad que establece el CONACyT, para garantizar que se sometían a evaluación externa y se logre inmediatamente su inclusión en el PNPC.

Los procesos de evaluación educativa impulsan y al mismo tiempo dan cuenta a la sociedad tanto de la mejora de la calidad de los servicios educativos como del beneficio obtenido al invertir recursos en los diversos niveles de enseñanza (COMEPO, 2004). Los procesos de evaluación para que sean pertinentes y sostenibles según sus propósitos deben ser constantes y permanentes; la evaluación debe representar un importante insumo para la toma de decisiones, en el interés de obtener una mejor calidad de la educación (Garbanzo, 2007).

De acuerdo a Mejías y Cobo (2007) la autoevaluación como una modalidad de evaluación, es un proceso cuya planificación, organización, ejecución y supervisión

están a cargo de las personas comprometidas con el programa. Por tanto, como la autoevaluación constituye una vía importante para el desarrollo de la calidad académica del programa, a fin de que sea lo más auténtica posible, es importante que este proceso sea llevado a cabo por un equipo de trabajo donde participen estudiantes, profesores, trabajadores, directivos y demás partes involucrados en el programa. En virtud de lo significativo que resulta este proceso, se propuso una guía para la redacción del informe de autoevaluación de los programas de posgrado de la Universidad de Sonora.

Esta guía contempla los criterios recomendados en el Manual para la Evaluación y Seguimiento de los Programas de Posgrado del PNPC. En ella se presenta como principal ventaja el garantizar que se consideren todos los elementos de apoyos generales y comunes que ofrece la Universidad de Sonora a los programas de posgrado, para lograr las condiciones de operatividad actuales. Además, facilita la identificación de la información que es necesario recopilar para llevar a cabo la autoevaluación, mencionando el tipo de dato que se requiere en cada uno de los criterios y la instancia responsable de generar o resguardar dichos datos.

Las fases de la autoevaluación implican planificación y desarrollo (CONEA, 2004). De acuerdo al alcance de esta guía, la fase de planificación para la autoevaluación se debe iniciar con la capacitación, lo cual permite difundir entre los participantes del proceso la estructura de la guía. Esta capacitación se lleva a cabo mediante una reunión con los actores involucrados en el proceso. La organización para la autoevaluación parte de la conformación de los grupos de trabajo y la definición de las responsabilidades diferenciadas y compartidas para cada uno de los integrantes del equipo de trabajo, a nivel de cada programa de posgrado. La formulación de la autoevaluación consiste en analizar la situación institucional y ajustar la guía propuesta a las condiciones de operación actuales del programa de posgrado.

El desarrollo de la autoevaluación es la fase de ejecución del proceso que se inicia con la capacitación, donde se afina la utilización de técnicas e instrumentos

para la recolección de datos e información, para posteriormente procesarlos, analizarlos y elaborar el informe de autoevaluación. El informe debe ser sometido al análisis y socialización de todos los integrantes del programa y de la comisión institucional de evaluación institucional de la Universidad de Sonora.

La utilización de la guía propuesta puede servir de base para la estructuración del informe de autoevaluación, no obstante, será necesario que los coordinadores de posgrado asuman el compromiso de llevar a buen término este proceso, pues este será el punto de partida para las siguientes fases de la integración de la solicitud para la evaluación externa.

Las instituciones educativas que realizan evaluación continua tienen más posibilidades de ofrecer programas de calidad acordes a las necesidades del entorno, y su certificación abre las puertas para el establecimiento de alianzas internacionales entre universidades, a la vez que permite a los profesionales adaptarse con facilidad a las cambiantes demandas de la sociedad, a los cambios en el conocimiento y a las nuevas tecnologías (Velazco, 2008).

Recomendaciones

Se recomiendan las siguientes acciones:

Difundir la guía propuesta entre los coordinadores de los programas de posgrado que serán sometidos a evaluación externa del CONACyT.

Brindar entrenamiento y asesoramiento a los responsables de llevar a cabo la integración de la solicitud para la evaluación externa de los programas de posgrado.

Mantener un adecuado y ágil sistema de información que facilite llevar a cabo la autoevaluación y posteriormente la planeación estratégica del programa.

Utilizar métodos estadísticos actualizados para el procesamiento de datos.

Cuando la autoevaluación concluya, es conveniente mantener la información de todo el proceso en archivos electrónicos. Esto facilitará enormemente el seguimiento posterior a la evaluación, además constituirán gran parte de los medios de verificación del programa.

Continuar con el proyecto para que a partir de esta propuesta y en atención a las particularidades de cada programa, se pueda realizar una guía para elaborar la matriz de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Así como para elaborar la sección del plan de mejoras que se deriva de la matriz anterior, y donde se concretan las acciones para la mejora de la calidad del programa. También es recomendable hacer una guía para los medios de verificación que deben presentar los programas de posgrado, como evidencia de lo que se ha plasmado en la autoevaluación.

Referencias Bibliográficas

- ANUIES, (2001). Anuario Estadístico 2001.
- ANUIES, (2010). Anuario Estadístico 2010.
- ANUIES, (2009-2010). Catálogo de licenciatura y Posgrado en Universidades e Instituciones de Educación Superior Asociadas a la ANUIES.
- Cabrera, S. y Salinas, M. (s.f.). Los Programas de Posgrado en México y en Guanajuato, Un Primer Acercamiento. Consultado en: <http://148.214.34.22/sitioug/espanol/pdf/Posgrados%20en%20Mexico%20y%20en%20Guanajuato%20un%20pr.pdf>. El día 15 de Diciembre de 2012.
- Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2011). Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 68-82. Consultado en: <http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html>. El día de 29 de diciembre de 2012.
- CONACYT (2013). Sistema de Consultas del Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Dirección Adjunta de Posgrados y Becas. Dirección de Posgrado. Disponible en: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/inicio.php>.
- CONEA (2004). Guía de autoevaluación con fines de acreditación para programas de posgrado de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador.
- Consejo Mexicano de Posgrado (COMPEPO). (2004). Plan de desarrollo del posgrado nacional. México: COMPEPO.
- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador (CONEA) (2003). La calidad en la Universidad Ecuatoriana
- De la Orden, A. (2009). Evaluación y calidad: análisis de un modelo. *Estudios sobre Educación*, No. 16, 17-36. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, ISSN: 1578-7001.
- Diez, C. (2011). Cobertura, calidad y equidad en el posgrado, ¿existe algún cambio? *Revista Política y Cultura*, Núm. 35, pp. 183-208
- Dirección de Investigación y Posgrado (2012). Informes de actividades de la Dirección de Investigación y Posgrado.
- Garbanzo, G. (2007). Calidad y equidad de la educación superior pública. Aspectos por considerar en su interpretación. *Revista Educación*, Vol. 31, Núm. 2, pp. 11-27.
- Garduño, L. (1999). Hacia un modelo de evaluación de la calidad de instituciones de educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación* - Número 21. Consultado en: <http://www.rieoei.org/rie21a06.htm>. El día de 4 de enero de 2013.
- Márquez, A. (2004). Calidad de la educación superior en México, ¿Es posible un sistema eficaz, eficiente y equitativo? Las políticas de financiamiento de la educación superior en los noventa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 9, Núm. 21, pp. 477-500
- Mejías A. y Cobo, M. (2007). La autoevaluación: una iniciativa para la gestión de la calidad en educación superior. *Revista Industrial*, Vol. XXVIII, Núm. 3, pp. 35-39.

- Principios, características y estándares de calidad. Aprobado en Sesión de Consejo Resolución No.: 001-CONEA-2003-016DC Quito. 25 septiembre 2003. Registro Oficial No.: 218, 25 noviembre 2003. Consultado en: <http://www.unemi.edu.ec/dei/documentos/La%20calidad%20de%20la%20universidad%20ecuatoriana.pdf>. El día 5 de enero de 2013.
- Rangel, A. (2002). La planeación de la educación superior en México. Ponencia presentada en el XVI Congreso Nacional de Posgrado, Morelia, Michoacán.
- REDES. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. (2009). Los impactos del programa de becas del CONACYT mexicano: un análisis sobre la trayectoria ocupacional de los ex becarios (1997-2006). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, Vol. 5, Núm. 13, noviembre, 2009, pp. 175-205. ISSN (Versión impresa): 1850-0013. Buenos Aires, Argentina
- Ruiz, R. (2002). Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado (COMEPO). El desarrollo del posgrado en México. *Revista OMNIA*, pp. 129-133.
- Sánchez-Soler, Ma. D. (2011). Evaluación plenaria, Programa Nacional de Posgrados de Calidad, Convocatoria 2011–2012. Dirección Adjunta de Posgrado y Becas del CONACyT.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2003). Informe Nacional sobre la Educación Superior en México. México: SEP.
- SEP-CONACYT (2011). Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado. México: SEP-CONACYT. Consultado en: http://www.conacyt.gob.mx/FormacionCapitalHumano/Documents/PNPC/Marco_Referencia_Escolarizada.pdf. El día 20 de diciembre de 2012.
- Universidad de Sonora (2012). Población Estudiantil de Posgrado 2012-2. Dirección de Planeación. Disponible en: <http://www.planeacion.uson.mx/sie/alumnos/poblacion.htm>.
- Valenti, G. (1998). Veinticinco años de política hacia el posgrado en México. Una visión panorámica. *Desarrollo y acreditación de los posgrados en Argentina, Brasil y México. Textos para una mirada comparativa*. Primera Edición, Ministerio de Cultura y Educación. Secretaría de Políticas Universitarias. Buenos Aires, Argentina.
- Velazco, N., Inciarte, A. y Marcano, N. (2008). Un modelo para evaluar la calidad de los programas de postgrado. *Redalyc, Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Telos, vol. 10, núm. 3, septiembre-diciembre, 2008, pp. 432-462. Universidad Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela.
- Vielma, J., Delgadillo, J.A., Duarte, G., Flores, J.A., Hernández, H., Fernández, I.G., Fitz, G. (s.f.). La evaluación como factor de crecimiento y desarrollo de los programas de posgrado en México. Consultado en: [www.congresoposgrado2012.org.mx/.../21_la_evalua..\[1\].docx](http://www.congresoposgrado2012.org.mx/.../21_la_evalua..[1].docx). El día 15 de Diciembre de 2012.