

Estudio de Pertinencia del Programa Educativo Doctorado en Ciencias Biomédicas

Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional
Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica
Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia

Mayo, 2023



Contenido

1. Pertinencia Social.
2. Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional, Estatal y Regional del programa educativo.
3. Demanda del plan de estudios del programa educativo de Doctorado en Ciencias Biomédicas en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo.
4. Oferta educativa.
5. Conclusión de Pertinencia Social.
6. Pertinencia Institucional.
7. Conclusión de Pertinencia Institucional.
8. Conclusiones y recomendaciones generales de pertinencia social e institucional.



Pertinencia social: Metodología, categoría y descripción

De acuerdo con el Manual para la Elaboración de Estudios de Pertinencia y Factibilidad de Programas Educativos emitido por la Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (2022) el estudio de pertinencia social **evalúa los aspectos de pertinencia del programa educativo** y se aplica tanto en programas vigentes como de nueva creación.

Cabe mencionar que en el punto **contexto social de la disciplina**, se **analiza el contexto externo e interno del funcionamiento** del programa educativo tanto en la **educación superior mexicana**, el **comportamiento en el mercado laboral**, los **indicadores de calidad y costo-beneficio del programa** (en caso de que los rubros se encuentren disponibles para la disciplina).



- Así también, en el punto de **oferta educativa** es una **descripción** en materia de cuadro comparativo de programas educativos, donde se analiza a profundidad **las modalidades, perfiles de ingreso-egreso, competencias y otros aspectos** (en caso de que los rubros se encuentren disponibles para la disciplina).
- Sobre **demanda educativa**, trata de **identificar el comportamiento histórico** del programa educativo, **la demanda social, el contexto y la relación con ingreso-egreso** (en caso de que los rubros se encuentren disponibles para la disciplina).
- En **mercado laboral**, es el **análisis del mercado laboral nacional**, las necesidades de los profesionistas del programa educativo a **empresas, organizaciones y los requerimientos profesionales que demandan** (en caso de que los rubros se encuentren disponibles para la disciplina).



Pertinencia Institucional: Metodología, categoría y descripción

Estos estudios, detectan la necesidad de actualizar, reestructurar, o en caso necesario, suspender o cerrar el programa educativo, lo cual, permite evaluar los aspectos relacionados con el desempeño e impacto institucional. En el presente apartado es relevante dar cuenta que es necesario el apoyo de la coordinación del programa educativo para realizar el análisis en conjunto.

Estado del arte de la disciplina, se elaboran: Listados de principales instituciones que ofertan el programa educativo, tipo de modalidad, proyección de escenario competitivo, perfil de ingreso-egreso y los créditos.

El Marco institucional permite dar cuenta del proceso normativo en la alineación del objetivo del programa educativo y el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE).



Pertinencia Social

Para Ochoa y Fortoul (2022) la formación doctoral en el sentido biomédico, tiene una condición de: Formar profesores e investigadores para la propia universidad, enseñanza superior de la investigación científica y tecnológica del país y no menos importante, la especialización en incidencia pedagógica.

A lo referido en contexto con los estudios de pertinencia; da cuenta de la congruencia entre la nueva oferta educativa, las necesidades del desarrollo social, económico y del entorno en el que se insertará el egresado de la profesión en cuestión.



Pertinencia Social

Contexto social de la disciplina

- Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo
- Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional, Estatal y Regional del programa educativo
- Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo
- Demanda del programa educativo en el sector productivo local

Oferta educativa

- Descripción del programa educativo en programas similares
- Análisis FODA

Demanda educativa

- Programas afines del programa educativo



Contexto social de la disciplina

En materia social refiere Baeta (2015), aportar tanto en la **cultura como en la sociedad**, una ciencia “moderna y revolucionar el proceso de salud-enfermedad” (p.81). Además, desde un **aspecto social**, los significados, las acciones e interacciones sociales concretas y temporales, parten de la forma de valores, símbolos, normas y prácticas. Por ello, **la medicina y las ciencias médicas** tenían la **necesidad de considerar la influencia de la salud y la enfermedad, desde el entendimiento social y su práctica**, evitar el proceso de la ignorancia y proveer los procesos de la cultura de la prevención, chequeo e intervención médica.



Fuente: Google imágenes

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Contexto internacional

El grado de **Doctorado en Ciencias Biomédicas**, es un programa educativo que nace de las **ciencias biomédicas**, donde, refiere la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico (2014) tiene por **objetivo la generación de llevar los procesos primitivos de la medicina a un carácter metodológico de investigación**. Busca el proceso de generar un método positivista de investigación.



Fuente: Google imágenes

Demanda en la generación del conocimiento

Habilidades	Aptitudes
<p>Conocimiento y capacidad de aplicación de las ciencias</p> <p>Conocimiento de la realidad y su problemática</p> <p>Capacidad de desarrollo de soluciones innovadoras y aplicables</p>	Desarrollo científico en el área médica
	Alta capacidad docente en el área biomédica
	Aptitud para identificar problemas del área biomédica
	Conciencia social e incidencia

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional, Estatal y Regional del programa educativo



Vulnerabilidad y desarrollo social: Contexto Nacional

Demanda de generación y productividad

Déficit de tecnología biomédica

Necesidad de fortalecimiento médico tanto a nivel de investigación como atención en centros hospitalarios

4 etapas de evolución

Vulnerabilidad y desarrollo social: Contexto Estatal

Rubro

Atención en el área biomédica en investigación molecular, celular y estomatológica



Vulnerabilidad y desarrollo social: Contexto Regional

La **inexistencia de ciencias biomédicas** en materia de programas de doctorado es una condición de **deuda en el ámbito regional**.

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo



Demanda en la solución de problemas sociales

Plan de Desarrollo	Eje	Sincronicidad, demanda social e intervención	Campo de acción
Nacional	Economía	Ciencia y tecnología	Laboratorio, apoyo ante crisis de salud y ciencia
Estatad	Salud, desarrollo humano e identidad Chihuahua	Atención oportuna y de calidad de los servicios de salud a cargo del estado	Cobertura de servicios de salud Abastecimiento de medicamento Programa de clínicas móviles para lugares remotos Fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento hospitalario
		Promoción, prevención y control de enfermedades	
		Protección contra riesgos sanitarios	
Municipal	Justicia social y equidad de género	Generar condiciones que permite ser una sociedad más equitativa, en el que prevalezca la inclusión, la diversidad, la igualdad sustantiva de las mujeres y el apoyo a los grupos en situación vulnerable, en el que la educación, los valores culturales y el deporte sean elementos que coadyuven al desarrollo integral de nuestras familias	Salud pública



Oferta educativa



Comparativo del programa educativo ofertado a nivel Nacional

Universidad	Perfil de egreso	Modalidad	Semestres
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	El alumno al concluir sus estudios en Ciencias Biomédicas: Poseerá conocimiento integral de los tópicos relacionados con su línea de investigación. Identificará problemas y planteará preguntas significativas de investigación en biomedicina. Podrá desarrollar investigación biomédica original. Será capaz de desarrollar investigación en grupos multidisciplinarios. Actualizará sus conocimientos mediante la revisión crítica de la literatura especializada en el campo científico. Tendrá la habilidad de comunicar en forma oral y escrita los resultados e interpretación de la investigación científica que realice. Participará activamente en la formación de recursos humanos	Presencial	8 a 10
Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)	Durante su trayectoria escolar y al egresar, los estudiantes adquirirán destrezas y habilidades dirigidas a analizar problemáticas actuales y proponer soluciones viables en beneficio de su entorno, relacionadas con: a) Epidemiología, biología, diagnóstico y alternativas de tratamiento de enfermedades infecciosas, nutricionales y crónico degenerativas, con impacto en la salud pública b) Bioquímica, genética, inmunogenética y biotecnología biomédica de enfermedades adquiridas y hereditarias		8



Comparativo del programa educativo ofertado a nivel Nacional

Universidad	Perfil de egreso	Modalidad	Semestres
<p>Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)</p>	<p>El Doctor en Ciencias Biomédicas Estomatológicas es un profesionalista que posee una sólida formación en las áreas clínicas y de investigación. En las áreas clínicas, se encarga de crear, ejecutar y consolidar proyectos de modelos de atención en las áreas de su competencia, gestionado y administrando recursos para su puesta en marcha, atendiendo problemas de salud de la población que lo solicite</p> <p>En el área de investigación, es capaz de crear, desarrollar, publicar y divulgar resultados de proyectos de investigación de alto nivel de calidad, dando respuesta a la atención de enfermedades que afectan a la salud de los individuos, con aportaciones innovadoras y mostrando nuevo conocimiento en su área de desempeño, usando tecnología y métodos de última generación</p>	<p>Presencial</p>	<p>8</p>



Comparativo del programa educativo ofertado a nivel Nacional

Universidad	Perfil de egreso	Modalidad	Semestres
Universidad de Guadalajara (UdG)	<p>Conocimientos en:</p> <p>La literatura frontera de la orientación elegida, con profundidad en el razonamiento, estrategias, técnicas y evaluación de los modelos que intentan explicar los procesos y fenómenos estudiados</p> <p>Manejará con profundidad los marcos teóricos de los trabajos científicos originales y de frontera en la línea de investigación elegida</p> <p>Didáctica para formar recursos humanos de calidad</p> <p>Desarrollará habilidades básicas para:</p> <p>Analizar, sintetizar y evaluar la información científica con un pensamiento crítico</p> <p>Integrar la teoría con las observaciones y experimentos realizados</p> <p>Reconocer, formular y resolver problemas de investigación relevantes</p> <p>Evaluar el significado de las soluciones propuestas en la investigación realizada</p> <p>Presentar de una manera precisa y clara los resultados de las investigaciones en forma oral y escrita</p> <p>Manejar técnicas e instrumentos en el campo de la biomedicina y, en particular, las requeridas en su línea de investigación</p> <p>Independencia para generar conocimientos</p> <p>Trabajar en equipo</p> <p>Gestionar recursos para la investigación y la docencia</p>	Presencial	8

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Análisis FODA

Fortalezas	Situación de riesgo
Necesidad y presencia en los ejes centrales Nacionales, Estatales y Regionales, en términos de innovación, salud, investigación y operatividad en materia biomédica	No presenta
Debilidades	Amenazas
No presenta	No presenta

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Indicadores de instituciones que ofertan el Doctorado en Ciencias Biomédicas



Programas afines al programa educativo, aspirantes, nuevo ingreso, reingreso y matrícula total

Núm.	Universidad	Aspirantes	Nuevo ingreso	Reingreso	Matrícula total
Periodo 2023-II					
1	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	59	-	-	37
Periodo 2022-I					
2	Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)	-	-	16	16
3	Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)	-	-	6	6
4	Universidad Veracruzana (UV)	-	-	30	30
5	Universidad Autónoma de Guerrero (UAG)	-	2	28	30
6	Universidad de Guadalajara (UdG)	-	-	60	60
Periodo 2021					
7	Instituto Politécnico Nacional (IPN)	20	-	-	7
8	Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	-	-	3	3



Conclusión de Pertinencia Social



Categoría	Aspecto por evaluar	Criterio	Evaluación de pertinencia	Evaluación final
Contexto social de la disciplina	Contexto social de la disciplina	Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo	10.0	Pertinencia social 10.0
		Demanda en la solución de problemas sociales del contexto nacional, estatal y regional del programa educativo		
		Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo		
		Demanda del programa educativo en la solución de problemas sociales del contexto local		
		Demandas del programa educativo en el sector productivo local		
		Análisis de la capacidad de respuesta del programa a los criterios del contexto. 10.0		
Oferta educativa	Programas similares y FODA	Descripción del programa educativo en programas similares	10.0	
		Análisis FODA		
		Análisis del posicionamiento del programa en el contexto de la oferta. 10.0		
Demanda educativa	Programas afines	Programas afines del programa educativo	10.0	
		Análisis de suficiencia de demanda 10.0		



Pertinencia Institucional



Pertinencia Institucional

Relación con el estado del arte de la disciplina

Marco institucional

Pertinencia de la fundamentación teórica del programa educativo

Alineación de la misión del Instituto, el Plan Institucional de Desarrollo y los objetivos del programa educativo

Actualidad de los enfoques metodológicos del programa educativo

Potencial de aporte al campo de conocimiento del programa educativo



Objetivo general del programa educativo:

Formar personal altamente capacitados en las áreas química y biología, con una visión interdisciplinaria, que contribuyan a solventar la problemática científica, económica y social de la región, en las áreas agroindustriales, genómicas y medio ambiente.

El Instituto de Ciencias Biomédicas, refiere en su misión:

El Instituto de Ciencias Biomédicas es una instancia académica pública que tiene la misión de crear, transmitir, ampliar y difundir el conocimiento referido a las Ciencias de la salud y químico-biológicas; además, el compromiso de desarrollar, conservar y consolidar los valores que reconocen la identidad y diversidad cultural del país, la convivencia armónica entre hombres y mujeres en un ambiente de equidad y respeto y contribuir al sustento del hábitat, todo ello con el propósito de formar de manera integral, profesionales críticos, competitivos y comprometidos con la sociedad, a través de programas y proyectos académicos de calidad, relevantes al entorno local, regional, nacional e internacional, sustentados en cuerpos académicos consolidados, en una infraestructura suficiente y sólida y en una organización libre de hostigamiento, violencia y cualquier práctica discriminatoria.

Fuente: Página electrónica de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Mayo 2023.



Conclusión de Pertinencia Institucional



A favor	Áreas de oportunidad
<p>Actualmente existen por lo menos 10 sedes ubicadas en México donde se imparte el programa educativo de Doctorado en Ciencias Biomédicas. No obstante, los contextos muestran una necesidad mayor, por lo tanto, existe una pertinencia de apertura.</p> <p>Los grados referidos de posgrado, son acreditados por parte del Consejo Nacional de Humanidad, Ciencia y Tecnología (CONAHCyT), en ellos, existe sincronidad de los programas educativos.</p> <p>El posgrado muestra una respuesta adecuada a los requerimientos actuales en los rubros referidos, ello, desde el parámetro comparativo con los programas educativos en las instituciones visitadas.</p>	<p style="text-align: center;">No aplica (ya que es un programa educativo altamente eficiente y necesario)</p>

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Conclusión de Pertinencia Institucional

Categoría	Aspecto a evaluar	Criterio	Evaluación de pertinencia	Evaluación final
Relación con el estado del arte de la disciplina	Pertinencia, coherencia, actualidad de enfoques y potencialidad de aporte	Pertinencia de la fundamentación teórica	10.0	Pertinencia institucional 10.0
		Coherencia de la estructura curricular	10.0	
		Actualidad de los enfoques metodológicos	10.0	
		Potencial de aporte al campo de conocimiento	10.0	
		Evaluación del estado del arte de la disciplina	10.0	
Marco institucional	Objetivos del programa educativo y el Plan Institucional de Desarrollo	Alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo	10.0	Pertinencia institucional 10.0
		Evaluación del marco institucional	10.0	

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Conclusiones y recomendaciones generales de pertinencia social e institucional



Pertinencia Social

Existen 12 espacios de profesionistas, donde, el más cercano a la presente es **Diagnóstico médico y tecnología del tratamiento**, que representa un total de **11,980 profesionistas ocupados** (de grado y posgrado) con una incidencia de **45% hombres y 55% mujeres**, con un **ingreso mensual promedio de \$12,254.00 pesos M.N.**, misma que se ubica como la **séptima mejor pagada** en materia de ingreso mensual promedio.

La oferta comenzó en ciertos espacios desde 1960 a 2000 como años de fundación. En materia Estatal, existe el programa en la ciudad de Chihuahua en la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), adscrito a la facultad de odontología, no obstante, **en materia regional no existe un programa con dichas condiciones.**

En materia regional, existen las demandas tanto Nacionales como Estatales, no obstante, **la inexistencia del programa de doctorado es una condición que merma la referida.**



Indicadores

Contexto social de la disciplina 10.0; la demanda y la tasa actual de ocupación en el país se encuentra como una necesidad latente. Es la profesión número séptima mejor pagada del mercado ocupacional de su área.

Oferta educativa 10.0 existe la pertinencia de su apertura regionalmente debido a su inexistencia, en este sentido la apertura en la UACJ en la ciudad. Por tanto, da cuenta que la oferta y la relación de demanda es necesaria y adecuada.

Demanda educativa 10.0; en los datos presentes de la institución da cuenta que la demanda educativa es alta, en otros institutos, donde, la UNAM, la UV y la UdG; tienen altas incidencias en aspirantes y aceptados, hasta por encima de los 50 estudiantes.

La evaluación total de **pertinencia social** radica en **10.0**



Pertinencia Institucional

Actualmente existen por lo menos **10 sedes ubicadas en México** donde se imparte el programa educativo de Doctorado en Ciencias Biomédicas. No obstante, los contextos muestran una **necesidad mayor**, por lo tanto, **existe una pertinencia de apertura**.

Los grados referidos de posgrado, **son acreditados** por el **Consejo Nacional de Humanidad, Ciencia y Tecnología (CONAHCyT)**, en ellos, existe **sincronicidad de los programas educativos**.

En relación con la información, el posgrado muestra una **respuesta adecuada a los requerimientos actuales** en los rubros referidos, ello, desde el **parámetro comparativo con los otros programas en las instituciones visitadas**.

Existe la alineación con el **objetivo** del Doctorado en Ciencias Biomédicas ya que tiene en sus condiciones la **“competencia”** a través de: Formar personal altamente capacitados en las áreas química y biología, con una visión interdisciplinaria, que contribuyan a **solventar la problemática científica, económica y social de la región**, en las áreas agroindustriales, genómicas y medio ambiente.

No existen áreas de oportunidad, ya que es un programa educativo altamente eficiente y necesario.



Indicadores

Relación con el estado del arte de la disciplina 10.0; Existe coherencia en fundamentación teórica de plan curricular en relación con los programas educativos similares.

Marco institucional 10.0; Se encuentra alineado con los objetivos del programa educativo en el Plan Institucional de Desarrollo del Instituto de Ciencias Biomédicas.

Con un resultado de **pertinencia institucional de 10.0**



Evaluación, resultados globales de pertinencia

Ejes	Aspecto	Ponderación (%)	Evaluación	Valor	Ponderación (%)	Evaluación	Porcentaje (%)
Pertinencia social	Contexto social de la disciplina	25	10.0	2.5	50.0	10.0	50.0
	Oferta educativa	25	10.0	2.5			
	Demanda educativa	25	10.0	2.5			
	Mercado laboral	25	10.0	2.5			
Pertinencia institucional	Relación con el estado del arte de la disciplina	50.00	10.0	5.0	50.0	10.0	50.0
	Marco institucional	50.00	10.0	5.0			
PERTINENCIA							100.0

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Mayo 2023.



Referencias consultadas

- Baeta S., M. F. (2015). Cultura y modelo biomédico: reflexiones en el proceso de salud-enfermedad. *Comunidad y salud*, vol. 13, núm. 2, 81-83.
- Data México Beta. (02 de Agosto de 2022). *Data México Beta*. Obtenido de Data México Beta: <https://datamexico.org/es/profile/geo/chihuahua-ch#:~:text=En%20el%20primer%20trimestre%20de,mensual%20de%20%246.92k%20MX>
- López Gonzalez, E., Cabrera Macías, Y., Pérez de Armas, M., de las Mercedes, T., Martínez, E., & López Cabrera, E. (2022). Biomédicos y desarrollos tecnológicos: binomio indispensable para las unidades de salud en tiempos de COVID-19. *Medisur*, 320-327.
- Heroica Ciudad Juárez. (2021). *Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024*. Ciudad Juárez, Chihuahua, México: Municipio de Juárez.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (01 de Agosto de 2022). *INEGI*. Obtenido de INEGI: <https://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chih/default.aspx?tem>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (01 de Agosto de 2022). *INEGI*. Obtenido de INEGI: <http://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/#collapse-Resumen>
- Observatorio Laboral. (1 de enero de 2022). *Información estadística para el futuro académico y laboral en México*. Obtenido de Información estadística para el futuro académico y laboral en México: <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Biologia.html>
- Ochoa Cabrera, A., & Fortoul Van der Goes, T. I. (2022). Breve historia del Posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. *Posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de Salud*, 47-55.
- Pérez-Tamayo, R. (2004). La investigación biomédica en México. *Gaceta Médica Mexicana*, 37-43.
- Universidad Autónoma de Guerrero. (Abril de 2023). *Guerrero*. Obtenido de Guerrero: <http://www.docbiomedicas.uagro.mx/historia>
- Universidad de Guadalajara. (06 de Abril de 2023). *UdG*. Obtenido de UdG: <https://www.udg.mx/es/oferta-academica/posgrados/maestrias/maestria-y-doctorado-en-ciencias-biomedicas#:~:text=Evaluar%20el%20significado%20de%20las,en%20su%20%3ADnea%20de%20investigaci%3%B3n>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (06 de Abril de 2023). *UNAM Posgrados*. Obtenido de UNAM Posgrados: <https://www.pdcg.unam.mx/>



SOMOSUACJ

