



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

4 de diciembre de 2019.
Dictamen C.N.P.P.E. 01/19

DICTAMEN
QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE NUEVOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL CONSEJO
DIVISIONAL DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO, UNIDAD CUAJIMALPA.

ANTECEDENTES

- I. El Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, en la sesión 10.19, celebrada el 16 de julio de 2019, integró esta Comisión en los términos señalados en el artículo 55 del Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos, con el mandato siguiente:

"Se deberá respetar el proceso para la formulación de un Plan de Estudio descrito en el Título Quinto del Reglamento de Estudios Superiores (RES) de la Legislación Universitaria vigente.

Para dar inicio al proceso mencionado en la Legislación Universitaria, *La Comisión de Nuevos Planes y Programas de la DCCD*, una vez girada la propuesta desde el Consejo Divisional, analizará la pertinencia **social, académica e institucional** de la propuesta y emitirá dictamen en un plazo no mayor a 60 días hábiles por cada Plan y Programa de Estudios Propuesto, los cuales se atenderán conforme su orden de llegada para su desahogo.

La Comisión puede en su caso, formular recomendaciones u observaciones, todo lo anterior en el plazo descrito; todas las observaciones serán documentadas por escrito e incorporadas en el documento.

El seguimiento del proceso, una vez turnado por el Colegio Académico, se acotará a los tiempos marcados por el artículo 29-3 del RES".

- II. El Consejo Divisional designó para esta Comisión a los siguientes integrantes:

a) Órganos personales:

- ✓ Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez, Jefe del Departamento de Ciencias de la Comunicación;



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05300, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



- ✓ Mtro. Luis Antonio Rivera Díaz, Jefe del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño;
- ✓ Dr. Carlos Joel Rivero Moreno, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información.

b) Representantes propietarios:

- Personal académico:
 - ✓ Dr. André Moise Dorcé Ramos, Departamento de Ciencias de la Comunicación;
 - ✓ Dr. Tiburcio Moreno Olivos, Departamento de Tecnologías de la Información;
- Alumnos:
 - ✓ Sarah Jessica Tinoco López, Departamento de Tecnologías de la Información.

c) Asesores:

- ✓ Dra. Deyanira Bedolla Pereda; Departamento de Teoría y Procesos del Diseño.
- ✓ Dr. Alfredo Piero Mateos Papis; Departamento de Tecnologías de la Información.
- ✓ Dra. Caridad García Hernández; Coordinadora de la Maestría en Diseño, Información y Comunicación.

III. La Comisión de Nuevos Planes y Programas de Estudio sesionó los días 2 y 14 de octubre, 13 de noviembre y 4 de diciembre de 2019 para discutir la pertinencia, idoneidad y viabilidad de la propuesta de justificación para la creación del **"Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño"**.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- I. Artículos 28 a 44 del Reglamento de Estudios Superiores (RES).
- II. Políticas operacionales sobre el cumplimiento, evaluación y fomento de Planes y Programas de Estudio de Posgrado (POEP).
- III. Mandato de la Comisión de Nuevos Planes y Programas de Estudio aprobada en la Sesión Ordinaria 07.17, celebrada el 7 de abril de 2017, mediante el acuerdo DCCD.CD.02.07.17.
- IV. 1era Parte del Plan de Desarrollo Divisional.



Unidad Cuajimalpa



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

CONSIDERACIONES

1. La Comisión de Nuevos Planes y Programas de Estudio analizó y evaluó la documentación relacionada con la propuesta de justificación para la creación del **"Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño"**.
2. Se discutió la agenda de trabajo de la comisión, tomando como base el mandato, por lo que se decidió abordar, los puntos:
 - Idoneidad,
 - Viabilidad,
 - Pertinencia,
 - Justificación de la propuesta de acuerdo con el artículo 29 del Reglamento de Estudios Superiores (RES).
3. El plazo aprobado para que la Comisión emita su dictamen es el 10 de enero de 2020.
4. El Dr. Tiburcio Moreno Olivos fungió como Coordinador de esta Comisión.
5. La presente propuesta, en el más alto nivel de habilitación, se suma a tres programas de licenciatura y uno de maestría que operan con éxito en la División y que han logrado constituir puentes, y articulaciones para abordar problemas relevantes desde un enfoque novedoso en el que convergen las ciencias de la comunicación, el diseño y la computación, y donde cada área, habitualmente separada en las estructuras organizacionales de la educación superior, trae consigo sus propias tradiciones y metodologías como estrategia para ocuparse, a través de propuestas que buscan la innovación tanto en el análisis de los grandes retos que presenta el mundo contemporáneo como en la búsqueda de soluciones a estos. Es preciso señalar, además, la propuesta de creación del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Computación, ha sido aprobada ya por todos los órganos colegiados de la Universidad, y actualmente, una comisión se encuentra elaborando el plan de estudios.



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05300, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

6. Este doctorado involucra a todo el personal académico con grado de doctor de la División, y permite la colaboración entre expertos de diferentes áreas de estudio, a la vez que posibilita la conformación de grupos especializados en problemáticas que requieren profundizar en los principios conceptuales y metodológicos de la comunicación, el diseño y la computación.
7. Esta comisión determina que esta propuesta es viable dado que la planta académica que presenta reúne las características descritas en el artículo 1° de las Políticas operacionales sobre el cumplimiento, evaluación y fomento de Planes y Programas de Estudio de Posgrado (POEP), cuenta con la infraestructura necesaria, así como la factibilidad docente y de gestión para impartir, dar continuidad, seguimiento y evaluación para poder impartir el plan y el programa propuesto.
8. El documento que se presenta es claro en conceptos, se encuentra actualizado en datos y es concreto con el objetivo que persigue.
9. Queda claramente descrita la pertinencia social, académica e institucional

Con base en los antecedentes y consideraciones anteriores, la Comisión de Nuevos Planes y Programas de Estudio, emite el siguiente:

DICTAMEN

ÚNICO:

La Comisión de Nuevos Planes y Programas de Estudio, recomienda al Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, aprobar el documento Justificación del "**Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño**".



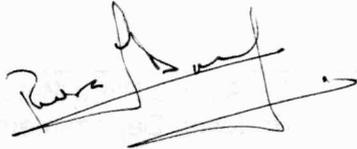
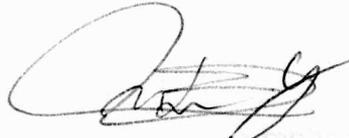
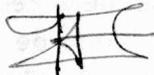
División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05300, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



VOTOS:

Integrantes	Sentido de los votos
 Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez	A favor
 Mtro. Luis Antonio Rivera Díaz	A favor
 Dr. Carlos Joel Rivero Moreno	A favor
 Dr. André Moise Dorcé Ramos	A favor
 Dr. Tiburcio Moreno Olivos	A favor
Sarah Jessica Tinoco López	----
Total de los votos	5 votos a favor





Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Asesores:

Dra. Deyanira Bedolla Pereda
Representante del Departamento de
Teoría y Procesos del Diseño

Dr. Alfredo Piero Mateos Papis
Profesor, Departamento de Tecnologías de la
Información

Dra. Caridad García Hernández
Coordinadora de la Maestría en Diseño,
Información y Comunicación

6

Coordinadora

Dra. Gloria Angélica Martínez de la Peña
Secretaria del Consejo Divisional de
Ciencias de la Comunicación y Diseño

HOJA DE FIRMAS DEL DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE NUEVOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA DCCD NO. C.N.P.P.E.
01/19 DE FECHA 4 DE DICIEMBRE DE 2019.



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05300, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>

Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño

Justificación

Contenido

Presentación	3
1.1 Relevancia social y académica.....	8
1.2 Pertinencia teórica-práctica.....	16
1.3 Objetivos	26
• General:	26
• Específicos:	26
1.4 Estructura del plan de estudios	27
2.1 Demanda social previsible.....	28
2.2 Número de alumnos por atender y el egreso previsible del plan	31
3.1 Perfil del egresado y su posible ocupación.	32
5.1 Oferta de planes similares en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)	33
5.2 Área de influencia de acuerdo a la ubicación de la UAM-Cuajimalpa.....	37
6.1 Estimación de los recursos necesarios para desarrollar el plan	40
a) Perfil de los profesores	40
b) Personal administrativo de apoyo al plan de estudios.....	44
c) Factibilidad, infraestructura y sinergias	44
7.1 Posibilidades de financiamiento	45
Fuentes:	46
8. Anexos.....	49

Presentación

La creación de nuevos planes de posgrado dentro de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño (DCCD) es, sin duda alguna, un elemento clave en la consolidación de su proyecto académico y contribuye a la formación de recursos humanos de alto nivel dentro de la Unidad Cuajimalpa en lo particular, así como en el contexto de la Universidad Autónoma Metropolitana en su conjunto, mediante el incremento en la cantidad de posgrados de calidad que oferta nuestra institución.

La presente propuesta, en el más alto nivel de habilitación, se suma a tres programas de licenciatura y uno de maestría que operan con éxito en la División y que han logrado constituir puentes, y articulaciones para abordar problemas relevantes desde un enfoque novedoso en el que convergen las ciencias de la comunicación, el diseño y la computación, y donde cada área, habitualmente separada en las estructuras organizacionales de la educación superior, trae consigo sus propias tradiciones y metodologías como estrategia para ocuparse, a través de propuestas que buscan la innovación tanto en el análisis de los grandes retos que presenta el mundo contemporáneo como en la búsqueda de soluciones a estos.

Las necesidades que surgen de una sociedad interconectada, digitalizada y dependiente de acercamientos científicos inter y transdisciplinarios obligan a las instituciones académicas a tomar la responsabilidad de producir conocimiento que no únicamente enriquezca al campo científico, sino que al hacerlo se ponga también énfasis en temas y soluciones en materia de calidad de vida, medio ambiente, cambio tecnológico y cambio social; problemas que actualmente orientan buena parte de los proyectos desarrollados en licenciatura y maestría al interior de la DCCD, y que representan la manera en que se asume un fuerte compromiso con la sociedad.

En ese contexto, el Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño (DocCCD) no solamente fortalece un área de conocimiento que reclama conceptualizaciones teóricas y acercamientos metodológicos diferentes, en donde académicos con formaciones diversas, propongan nuevos marcos de referencia, sino que aspira a generar conocimiento y proponer soluciones a los grandes problemas de la ciencia y de la sociedad.

En trece años desde el inicio de operaciones, la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño acumula una sólida experiencia en la formación de alumnos a nivel superior. Con la apertura en 2011 de la Maestría en Diseño, Información y Comunicación (MADIC) inició una etapa de trabajo colectivo interdisciplinario en el cual participan todos los departamentos de la DCCD. El momento actual permite poner en funcionamiento los recursos humanos y materiales disponibles para articular una oferta conjunta de posgrado en la cual tanto la Maestría en Diseño, Información y Comunicación (MADIC) como el Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Computación (PCTC) y el Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño (DocCCD) se integren y complementen para permitir, MADIC y DocCCD, altos niveles de producción de conocimiento a través de trabajo interdisciplinario fuertemente vinculado, mientras que en el PCTC se prioriza la producción de conocimiento innovador en un campo de conocimiento que, posteriormente, puede ser aprovechado para su implementación en soluciones dentro de los otros dos programas.

De tal forma, se cuenta con las condiciones para ofrecer un doctorado con las características descritas en este documento, con la base de un número suficiente de profesores-investigadores de tiempo indeterminado y con los niveles más altos de habilitación en cuanto a grado académico, experiencia y reconocimiento en los ámbitos académico y profesional. Este grupo de académicos garantiza una formación de excelencia académica provista del rigor científico y el desarrollo de un espíritu crítico que conduzcan, juntos, a la generación y aplicación de conocimiento innovador, original y pertinente a las necesidades del entorno.

El DocCCD se desarrolla a partir de una estructura curricular flexible que permite al alumno concluir los créditos del plan en un periodo de 12 trimestres, con la asesoría de un comité tutorial, experto en temáticas que se han conjuntado en tres núcleos problemáticos: Medio ambiente y sociedad; Información y cultura; Lenguajes, interacción y procesos cognitivos. Cada núcleo articula campos de estudio novedosos como resultado de la experiencia de investigación y de docencia del profesorado de esta División, así como de las necesidades del entorno inmediato y del propio campo interdisciplinario.

Este doctorado involucra a todo el personal académico con grado de doctor de la División, y permite la colaboración entre expertos de diferentes áreas de estudio, a la vez que posibilita la conformación de grupos especializados en problemáticas que requieren profundizar en los principios conceptuales y metodológicos de la comunicación, el diseño y la computación.

Estos campos potencian su especificidad científica para trabajar con problemas nacionales de carácter social en el contexto contemporáneo de la sociedad del conocimiento. En este sentido, las ciencias de la comunicación se componen de varias disciplinas de las ciencias sociales y humanidades que analizan y buscan dar sentido a los diferentes procesos sociales relacionados con la interacción comunicativa desde distintas tradiciones científicas. Por ello el perfil profesional multidisciplinario y heterogéneo es una de sus principales características.

Se entiende a las ciencias de la comunicación como el conjunto de perspectivas teóricas y metodológicas que analizan y reflexionan distintos tipos de comunicación: intersubjetiva, interpersonal, grupal, institucional, intercultural, mediada. Asimismo, existen otros subcampos que se han conformado históricamente, entre los cuales en la Unidad Cuajimalpa tienen particular notoriedad los de: comunicación política, comunicación educativa, comunicación institucional y el estudio de los medios de comunicación. Finalmente, las ciencias de la comunicación también se especializan en diseñar y producir contenidos, a través de diferentes lenguajes y estrategias.

Podemos definir al diseño como una disciplina que se caracteriza por buscar la solución de problemas complejos en entornos determinados, a partir de procesos creativos donde se considera con particular importancia la noción del usuario como aquel individuo que está en contacto directo con el problema a solucionar.

El diseño en la Unidad Cuajimalpa se distingue por una formación teórica y metodológica que permite identificar, analizar y sintetizar, mediante la propuesta de soluciones sistémicas, problemáticas comunitarias y de los sectores público y privado. Asimismo, opera conocimientos tecnológicos que permiten al profesional de la disciplina asumir las implicaciones económicas, sociales y ambientales de sus propuestas o soluciones.

La orientación del diseño se centra en la generación, desarrollo y configuración de la *interfaz humano-sistema*, entendiendo que dicho sistema está conformado por elementos tridimensionales, visuales, espaciales y ambientales. Así, la interfaz no se reduce sólo a un objeto o a una imagen, sino a un conjunto en el que se articula la interacción entre el cuerpo humano, el artefacto (tridimensional, espacial y comunicativo) y el objeto de la acción (Bonsiepe, 2005) en un sentido que se aleja de la especificidad de los artefactos y colinda con la noción de dispositivo en el sentido planteado por Foucault (1991) como conjunto heterogéneo de elementos vinculados con una orientación funcional.

La contribución de la computación en campos de estudio experimentales es fundamental para abrir nuevas líneas de investigación, tales como la interacción entre el humano y la computadora, la geomática y la inteligencia artificial, por mencionar algunas. La computación nos remite a nuevos modos de percepción y de lenguajes, a nuevas sensibilidades y escrituras que conducen a la información, al arte, a la ciencia y a la experimentación a través de métodos formales o algoritmos computacionales. A través del uso de técnicas basadas en inteligencia artificial es posible buscar, almacenar y analizar grandes cantidades de información de forma relativamente rápida, mismas que sería imposible analizar

manualmente por los seres humanos. En el caso de procesos llevados a cabo en diversas áreas del conocimiento para la generación de productos, surge la necesidad de la automatización de dichos procesos, siendo uno de los retos principales la descripción de algoritmos computacionalmente eficientes capaces de resolver necesidades específicas. Otros casos en los cuales la computación ha tenido impacto relevante es en la composición musical, la creación de arte digital y electrónico, y en general la creatividad computacional, todo ello por medio de métodos computacionales, los cuales representan nichos de oportunidad para proponer, implementar y experimentar.

Dentro de la presente propuesta, se encuentra un enorme potencial para la innovación en la articulación interdisciplinaria de distintas tradiciones en función de un objeto de estudio que resulte el catalizador del trabajo colectivo. Dicho objeto permite que se organicen e integren las diversas posturas metodológicas, en el entendido de que, como señalan algunos autores, es dicho objeto de estudio en común el punto de partida indispensable para el trabajo interdisciplinario (García, 2011); por lo mismo, se establece desde el inicio la necesidad de ubicar los objetos de estudio dentro de los núcleos problemáticos señalados con anterioridad, como una forma de asegurar la trascendencia de los proyectos realizados en el DocCCD.

Esto permitirá distintos niveles de especificidad en la investigación, para que dentro del conjunto de posgrados de la DCCD tenga lugar tanto el surgimiento de conocimiento innovador en el campo de la computación, como la problematización de ese conocimiento al vincularlo con la comunicación y el diseño. Así, un mismo tema puede ser abordado desde distintas perspectivas donde es posible el desarrollo de un algoritmo que haga posible un proceso especializado en la computación (en el modelo propuesto, esto ocurriría en el PCTC) y, en otro momento, la reflexión sobre su utilización en un contexto narrativo o el análisis de

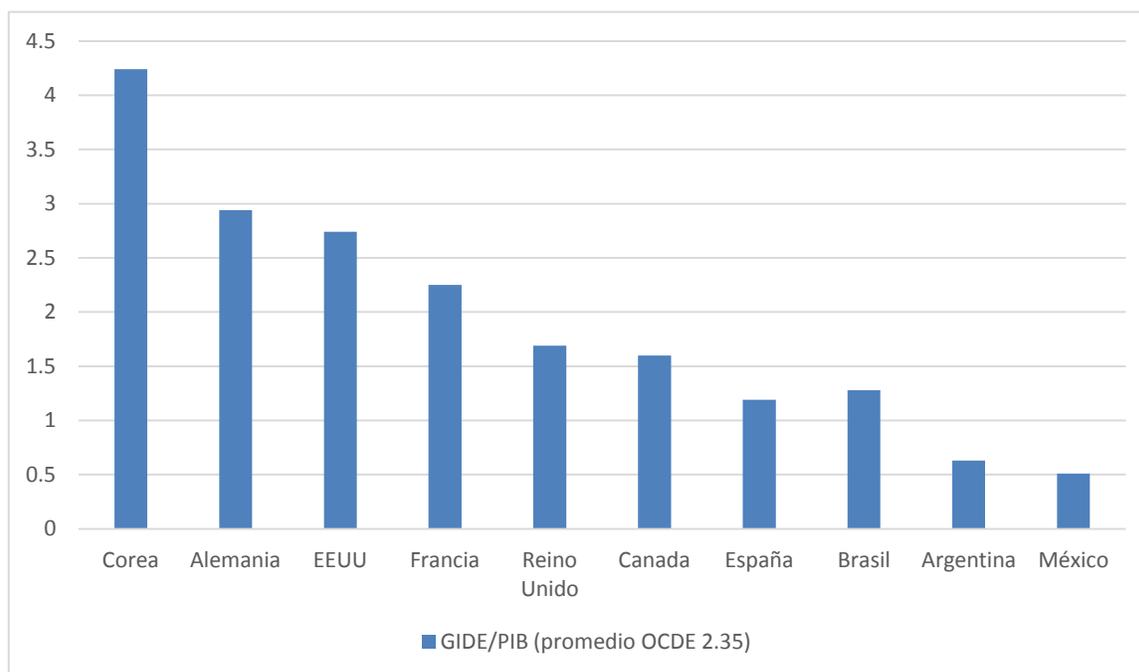
sus consecuencias en la interacción entre usuarios de sistemas (dentro del DocCCD).

1.1 Relevancia social y académica

Una de las condiciones para el crecimiento de los países desarrollados, está en la inversión en educación, investigación y desarrollo tecnológico. En la actualidad, los países que han logrado aumentar la inversión, la cobertura y la calidad en la educación superior, particularmente a nivel posgrado, cuentan con un mayor potencial de crecimiento y desarrollo económico y social.

Según los datos del *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación*, en el 2017 Corea destinó al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) el 4.23% del Producto Interno Bruto (PIB), Alemania 2.93%, España 1.22%, Estados Unidos 2.79%, Canadá 1.67%. Por su parte, Argentina designó el 0.63%, Brasil el 1.14% mientras que México invirtió tan sólo el 0.50% (Gráfica 1).

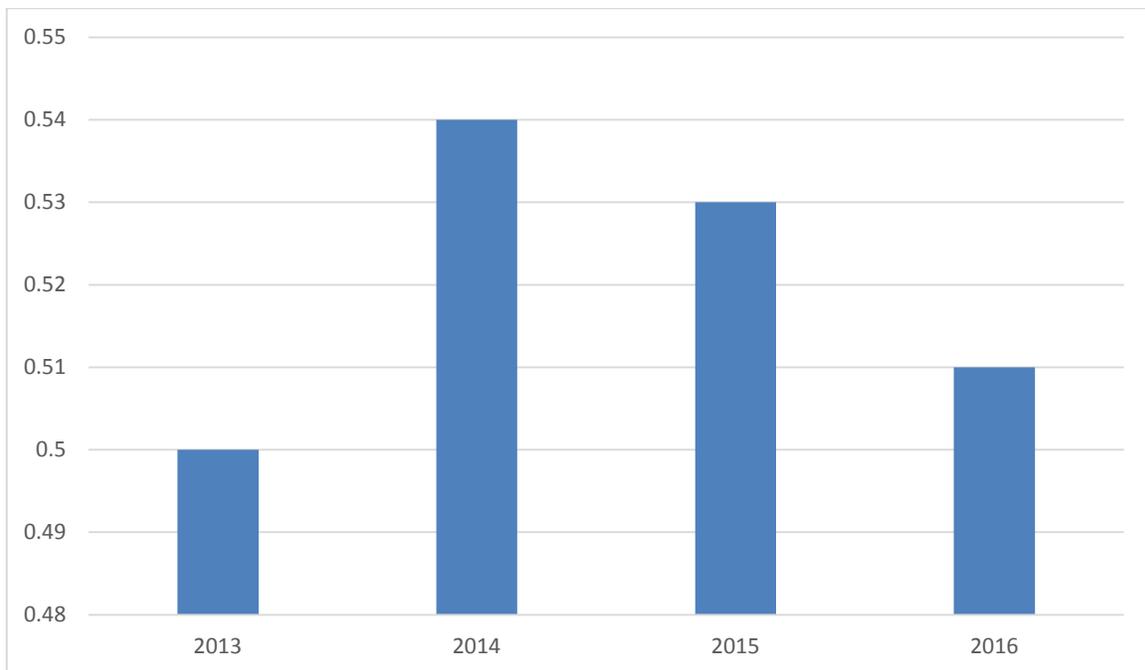
Gráfica 1. Relación entre Gasto en Investigación y Desarrollo (GIDE) y Producto Interno Bruto (PIB)



Fuente: *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, México 2017, CONACYT.*

Lo anterior refleja que México aún está lejos de los porcentajes de PIB destinados al GIDE de los países desarrollados e incluso, de algunos latinoamericanos. En México, el porcentaje del PIB para investigación y desarrollo ha oscilado en la última década alrededor del 0.50% (precisamente la cifra para 2016) lo cual repercute directamente en las actividades de generación y aplicación del conocimiento científico. En la *Gráfica 2*, se relacionan el PIB con el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental en un periodo de seis años.

Gráfica 2. Porcentaje del PIB en GIDE en México 2012-2017



Fuente: *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, México 2017, CONACYT.*

El análisis estadístico de los datos que brindan al respecto el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), así como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México (ANUIES),

correspondientes a sus actualizaciones 2016 y el ciclo 2016-2017, nos permite describir:

- La relación del crecimiento económico de un país con la inversión en investigación científica y en formación de nuevos recursos humanos.
- Los resultados de México en esta materia (Población Económicamente Activa *versus* número de investigadores por cada mil habitantes).
- El análisis de la oferta de doctorados en el país para identificar la especificidad, la pertinencia social y científica del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño.

Cabe aclarar que la información procesada en este documento abarca los tres campos de conocimiento que conforman el doctorado, es decir, el de las ciencias de la comunicación, la computación y el diseño. Asimismo, a continuación se relacionan datos que se encuentran en clasificaciones diferentes en las fuentes consultadas y que fue necesario re-elaborar en su presentación para efectos del doctorado aquí propuesto.

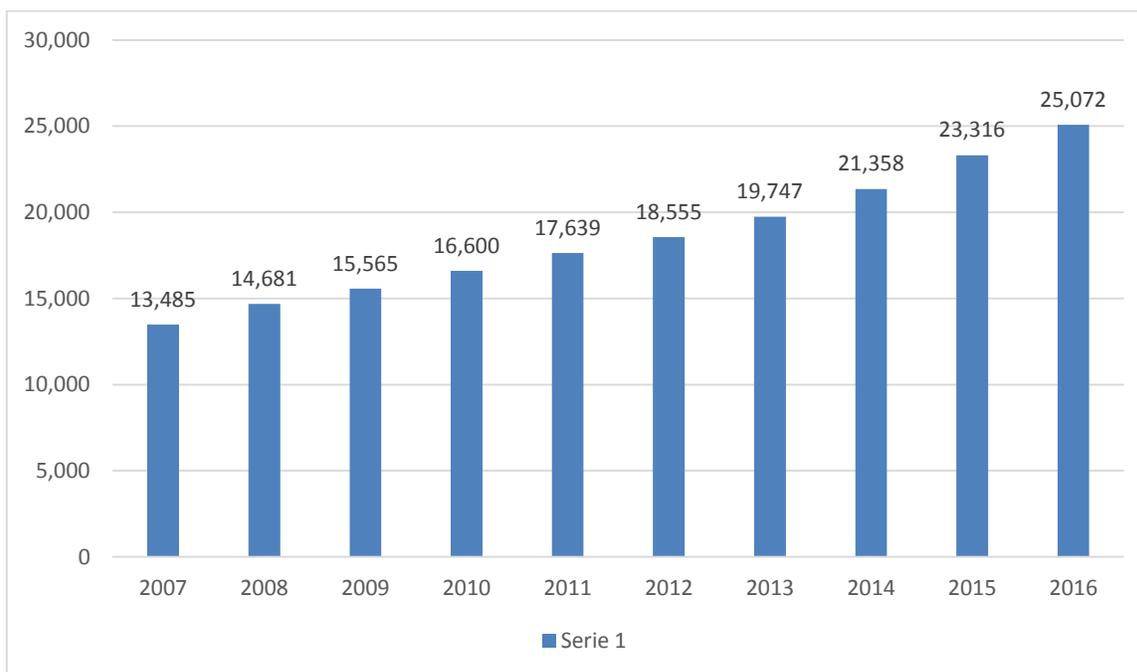
En cuanto al número de investigadores en relación a la población del país, es importante precisar que la metodología empleada por CONACYT en el citado informe agrupa los recursos humanos en el Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (ARHCyT), el cual está conformado por tres grupos:

1. Recursos Humanos Educados en Ciencia y Tecnología (quienes concluyeron estudios de tercer nivel) (RHCyTE)
2. Recursos Humanos Ocupados en Ciencia y Tecnología (RHCyTO)
3. Recursos Humanos Educados y Ocupados en Ciencia y Tecnología (RHCyTC)

Este universo de posibles investigadores alcanza en 2016 15.8 millones de personas, lo que representa un importante crecimiento en relación a los 11.5 millones reportados en 2015. El ARHCyT representa la cantidad de individuos

habilitados para la investigación, y por lo mismo nos permite tener una idea general de las dimensiones del campo al que se integra un nuevo programa de posgrado. Este es un indicador más preciso acerca de la cantidad de investigadores reconocidos institucionalmente en el país que cuenta con el Sistema Nacional de Investigadores, el cual nos permite conocer la cifra de investigadores en 2016: 25,072, lo cual advierte un importante incremento –más del doble– respecto a los que había en 2006: 12,096. Ver *Gráfica 3*.

Gráfica 3. Investigadores SNI 2007-2017

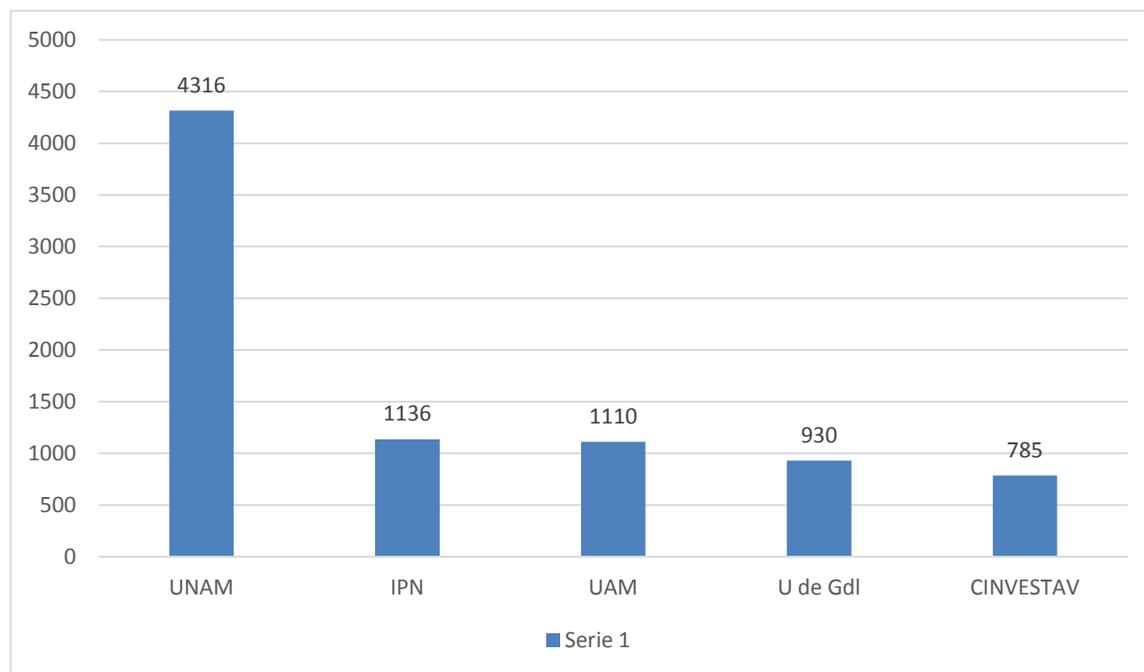


Fuente: *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación*, México 2016, CONACYT.

Utilizando al SNI como parámetro, es importante hacer notar (*gráfica 4*) que la Universidad Autónoma Metropolitana es la tercera institución, a nivel nacional, con mayor cantidad de investigadores reconocidos, lo que permite señalar la

importancia de su potencial para la producción de conocimiento innovador y para la formación de recursos humanos de alto nivel.

Gráfica 4. SNI por Institución de Educación Superior, 2016



Fuente: Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, México 2016, CONACYT.

A pesar del bajo porcentaje del PIB destinado en México a la inversión en IDE, éste permitió incrementar de manera notoria la cantidad de artículos publicados durante los últimos años (*Tabla 1*), pero en comparación con las naciones consideradas en este análisis, está muy por debajo del porcentaje de producción anual de artículos, aunque muestra un crecimiento mínimo entre una aportación del 0.61 por ciento del total de artículos a nivel global en 2008, y un 0.62 por ciento en 2016. A pesar de lo anterior, es de resaltar que, aunque mínimo, ese crecimiento fue a contracorriente del resto de países analizados, los cuales, con excepción de China, decrecieron en el mismo periodo (*Tabla 2*).

Tabla 1. Artículos publicados anualmente por país

País	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alemania	77,951	80,571	84,723	89,547	93,135	97,135	98,119	101,127	98,819
Canadá	48,167	50,200	52,348	54,341	56,808	59,549	60,607	62,100	60,176
China	101,342	117,197	129,701	151,663	177,058	209,223	242,418	271,352	282,917
Corea	33,598	36,757	40,348	44,468	48,585	50,805	53,511	56,215	54,446
España	37,876	40,364	43,167	47,233	50,421	52,734	53,447	54,241	52,432
EEUU	302,359	307,702	320,679	335,730	345,894	359,961	365,658	369,674	355,957
Reino Unido	79,771	81,949	86,343	89,980	93,865	99,720	100,245	105,032	103,803
Brasil	28,056	29,901	31,612	34,261	36,569	38,160	39,408	40,999	40,327
Argentina	6,414	6,706	7,281	7,744	8,095	8,359	8,295	8,620	8,054
México	8,631	8,752	9,253	10,000	10,902	11,609	12,132	12,977	12,815

Fuente: Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, México 2016, CONACYT.

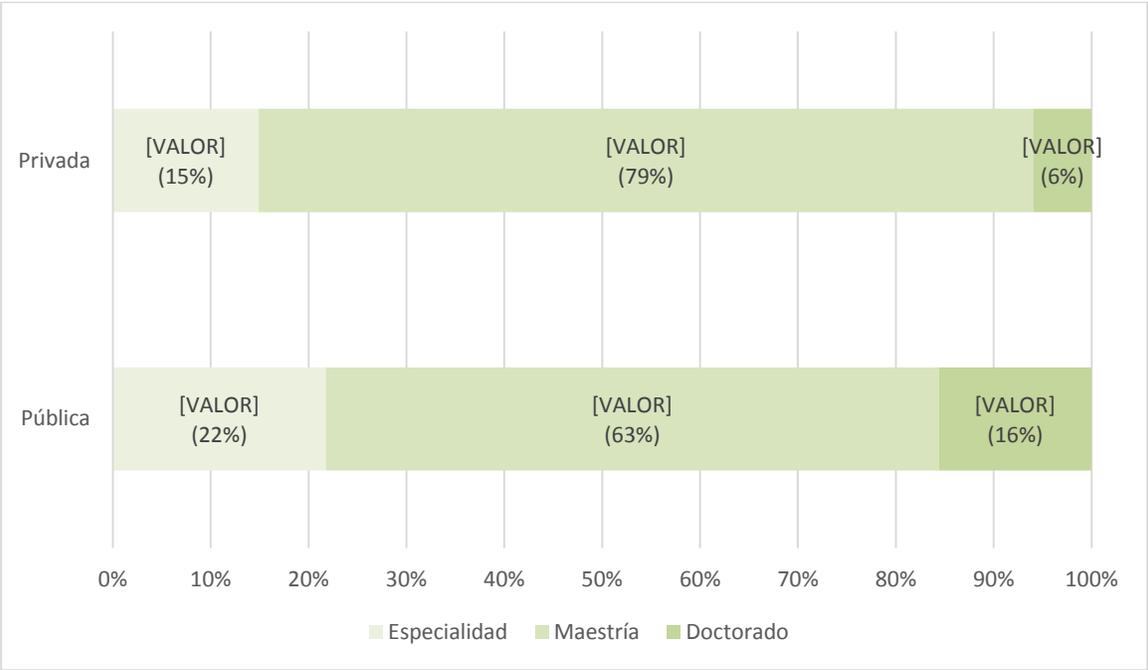
Tabla 2. Participación en la producción mundial de artículos publicados

País	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alemania	5.49	5.41	5.38	5.29	5.18	5.07	4.91	4.85	4.80
Canadá	3.39	3.37	3.32	3.21	3.16	3.11	3.04	2.98	2.92
China	7.14	7.87	8.23	8.96	9.85	10.91	12.14	13.01	13.73
Corea	2.37	2.47	2.56	2.63	2.70	2.65	2.68	2.69	2.64
España	2.67	2.71	2.74	2.79	2.81	2.75	2.68	2.60	2.54
EEUU	21.31	20.67	20.35	19.84	19.25	18.77	18.32	17.72	17.27
Reino Unido	5.62	5.50	5.48	5.32	5.22	5.20	5.02	5.03	5.04
Brasil	1.98	2.01	2.01	2.03	2.03	1.99	1.97	1.96	1.96
Argentina	0.45	0.45	0.46	0.46	0.45	0.44	0.42	0.41	0.39
México	0.61	0.59	0.59	0.59	0.61	0.61	0.61	0.62	0.62

Fuente: Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, México 2016, CONACYT.

Respecto a la oferta de doctorado en el país, de acuerdo a las cifras de COMEPO (Consejo Mexicano de Posgrados AC), en el 2015 se tiene registro de 10,751 programas de posgrado en el país, el 59% en instituciones privadas, el 41% en instituciones públicas. De estos, 986 son programas de doctorado, 686 en instituciones públicas y 380 en instituciones privadas, como podemos ver en la Gráfica 5

Gráfica 5. Programas de posgrado por nivel y sector educativo

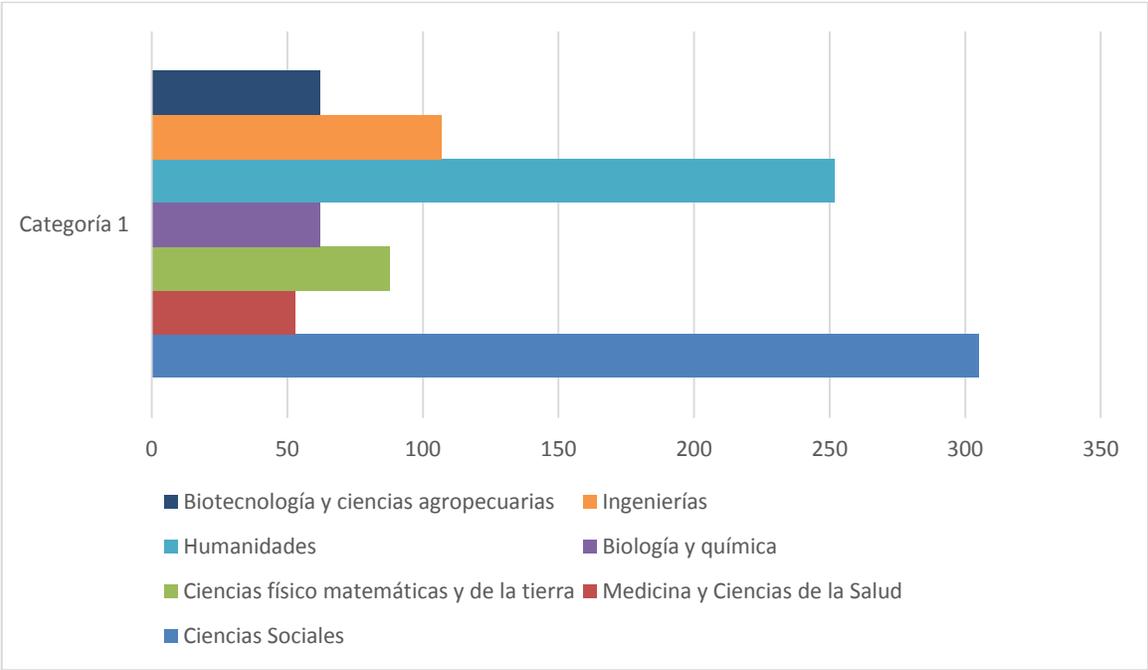


Fuente: Diagnóstico del posgrado en México. 2015, COMEPO

La cantidad de programas en doctorado por área de conocimiento (Gráfica 7) puede evidenciar un estimado sobre las disciplinas que tienen más demanda, lo cual se asocia a las necesidades sociales y la generación de nuevos escenarios de investigación. En este caso se encuentra Ciencias Sociales con 305,

Humanidades y Ciencias de la Conducta, con 252 e Ingenierías, con 107, por mencionar algunos de los programas que se perfilan acordes al doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño dada la clasificación del CONACYT que agrupa a las Ciencias de la Comunicación dentro de las Ciencias Sociales, a las Tecnologías de la Información dentro de las Ingenierías, y al Diseño dentro de las Humanidades y Ciencias de la Conducta.

Gráfica 7. Doctorados por área de conocimiento



Fuente: *Diagnóstico del posgrado en México. 2015*, COMEPO

En relación con las becas que el CONACYT otorga a los alumnos de posgrado, durante el 2016 se encontraron vigentes 22,166 apoyos económicos a nivel doctorado de un total de 50,819 becas de posgrado. Este monto ha ido incrementando año con año, como es posible apreciar en la Tabla 3

Tabla 3. Becas de doctorado y posgrado por año

Año	Becas de doctorado	Total de becas de posgrado
2013	18,191	50,819
2014	20,149	55,631
2015	21,274	58,835
2016	22,166	60,590

1.2 Pertinencia teórica-práctica

A continuación, se explica la pertinencia de este doctorado en el contexto de la sociedad del conocimiento, de la cual México no es ajeno, así como su relación con la investigación y el marco institucional propios de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño.

El Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño (DocCCD) resulta novedoso y pertinente por ser único en su enfoque dentro de la oferta de posgrado de México.¹ Se enfatiza su intención de conformar y consolidar un área de estudio que dé respuesta a diversos fenómenos, problemas y situaciones que son propios de la sociedad actual en la que la información es susceptible de ser utilizada tanto para el poder y el control como para la liberación y la transformación social.

El DocCCD se distingue por estimular la producción de conocimiento básico y aplicado en el contexto de las sociedades del conocimiento,² y del acelerado

¹ Al respecto, véase el Anexo 1.

² “La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas. El hecho de que nos refiramos a sociedades, en plural, no se debe al azar, sino a la intención de rechazar la unicidad de un modelo “listo para su uso” que no tenga suficiente diversidad cultural y lingüística, único elemento que nos permite a todos reconocernos en los cambios que se están produciendo actualmente. Hay siempre diferentes formas de conocimiento y cultura que intervienen en la edificación de las sociedades, comprendidas aquellas muy influidas por el progreso científico y técnico moderno. No se puede admitir que

desarrollo tecnológico que ha traído consigo, a través de la digitalización, cambios significativos tanto en la experiencia de la vida cotidiana, como en todas las instancias en que dicha información es administrada y utilizada. Así, se abren nuevas necesidades en cuanto a las interfaces humano-objeto, a las tecnologías para la interacción comunicativa o a los procedimientos para el manejo de enormes cantidades de información con que cuentan los grandes sistemas que sostienen el mundo contemporáneo. Un programa de doctorado en este ámbito, conlleva la posibilidad de planear y establecer acciones que propicien la creación y obtención de conocimiento que pueda ser compartido a vastos sectores de la sociedad y utilizado en la atención de problemas significativos de la sociedad contemporánea.

Estas necesidades obligan a la Universidad a formar cuadros que identifiquen problemas complejos y emergentes donde disciplinas científicas, tecnológicas y proyectuales puedan, a través del establecimiento de marcos de referencia innovadores, desarrollar respuestas desde la interdisciplina. Entendemos por problemas complejos aquellos que responden a situaciones sociales y científicas en los que la multiplicidad de factores involucrados impide el establecimiento preciso de relaciones únicas causa-efecto y donde, por el contrario, en la lógica de los sistemas, las distintas partes están relacionadas no sólo en la conformación del todo, sino entre sí, provocando que la alteración de un elemento produzca efectos en los otros elementos. La información que se tiene de estos problemas complejos es confusa e incierta cuando existen diferentes actores involucrados y participantes. Una característica fundamental de los problemas complejos es su indeterminación, entendida como la inexistencia de condiciones definitivas, lo que obliga de manera permanente a la evaluación, análisis y propuesta de nuevas soluciones (García, 2006).

la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación nos conduzca –en virtud de un determinismo tecnológico estrecho y fatalista– a prever una forma única de sociedad posible.”
Hacia las Sociedades del conocimiento, UNESCO, 2005, p 17

Este doctorado, pionero en su enfoque dentro de la oferta educativa a nivel nacional, permite generar conocimiento básico y aplicado que responda a estas problemáticas, ya sea a través del fortalecimiento de las perspectivas teóricas y metodológicas con el rigor requerido en cada campo disciplinar o mediante la convergencia de conocimientos entre comunicación, diseño y computación. El DocCCD permite la innovación y la creatividad, al detonar soluciones, comprensiones, abordajes y metodologías que conducen a conocimiento nuevo, a una búsqueda de reflexión teórica-conceptual, y a la proposición de aplicaciones socialmente pertinentes. Esto requiere de nuevos procesos de investigación científica que consideren la complejidad y el dinamismo de la sociedad actual.

El doctorado se interesa por atraer alumnos que aprovechen el potencial heurístico de una formación científica innovadora en la comprensión de los retos y problemas que plantea la sociedad del conocimiento. Así, los procesos de pensamiento formal de análisis y síntesis convergen en la formación de los alumnos en el estudio de la interacción social, creación de nuevos bienes culturales y concepción de modelos. Pensamos que la articulación entre análisis y síntesis permite realizar investigaciones en las que perspectivas múltiples se complementan para dar lugar al entendimiento de los fenómenos complejos que caracterizan a nuestras sociedades contemporáneas. Asimismo, es un doctorado que estimula en el alumno procesos cognitivos de teorización, experimentación y modelación, asociados a transformaciones en el entorno físico, tecnológico y social.

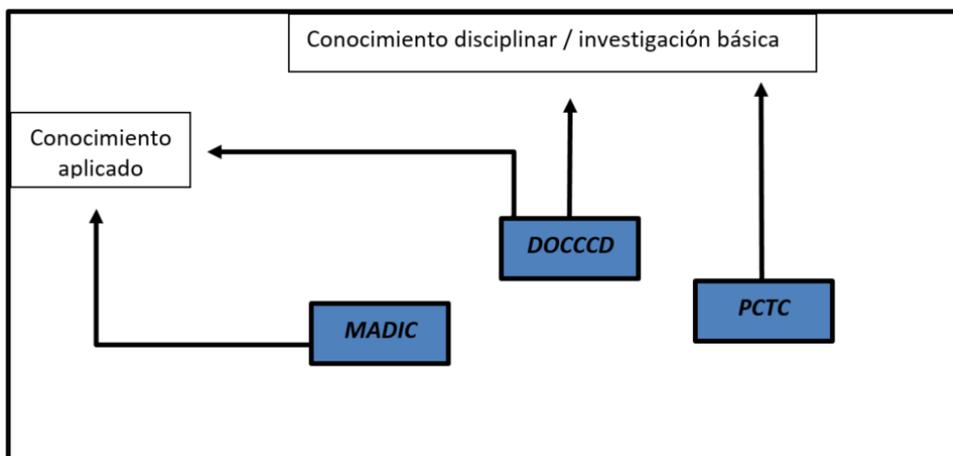
Esta reflexión sobre el alcance y especificidad del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño, aprovecha y enriquece la experiencia de los grupos y cuerpos académicos dentro de la DCCD caracterizados por el vínculo docencia-investigación. Por ejemplo, en los programas de estudio de licenciatura y posgrado se han incorporado una serie de Unidades de Enseñanza Aprendizaje que permiten la articulación entre los campos de conocimiento de las ciencias de la comunicación, el diseño y la computación. En concordancia, las primeras líneas

de investigación y la consecuente conformación del profesorado de la División se realizaron con base en los programas de estudio de ambos niveles. En ese sentido, es importante señalar que el DocCCD forma parte de una propuesta de sistema de posgrado a nivel divisional, donde se articula con la Maestría en Diseño, Información y Comunicación (MADIC), en operación desde 2013 y con el Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Computación (PCTC), que se encuentra actualmente en proceso de aprobación por los órganos colegiados de nuestra institución.

Esta oferta de posgrado permite aprovechar la experiencia acumulada en MADIC respecto a la interacción colegiada e interdisciplinaria entre la plantilla docente, para acompañar al alumnado en un proceso de investigación. Esta interacción ha hecho posible el desarrollo de proyectos de investigación aplicada interdisciplinaria en la DCCD durante el último lustro a nivel de maestría. La integración del DocCCD permitirá ampliar los alcances en ese camino, a la vez que posibilitar la producción de conocimiento disciplinar, particularmente en los campos del diseño y la comunicación, en el entendido de que las necesidades formativas de la computación demandan una currícula específica que contará con espacios óptimos para el trabajo interdisciplinario y la vinculación entre los distintos planes de posgrado.

De tal forma, la operación del posgrado en la DCCD está realizada desde una perspectiva sistémica (Diagrama 1) en la que tanto MADIC como DocCCD se orientan hacia proyectos interdisciplinarios de conocimiento aplicado. El DocCCD posibilita además la producción de conocimiento innovador específico en los campos del diseño y la comunicación, y el PCTC se orienta, de manera primordial, hacia la producción de conocimiento innovador en el campo de la computación.

Diagrama 1. Conocimiento aplicado e investigación básica en los posgrados de la DCCD



Un proyecto académico de formación científica como el DocCCD permite la convergencia de los múltiples intereses y el equilibrio en la estructura de investigación dentro de los departamentos y las formas de articulación utilizadas hasta la fecha: Grupos de investigación (contemplados en las políticas operativas de investigación de la UAM-C) y Cuerpos Académicos (PRODEP-SEP), así como de las estructuras establecidas en nuestra legislación, las áreas de investigación, mismas que se encuentran en proceso de reglamentación en los órganos colegiados respectivos, lo que permitirá que en el corto plazo estemos en condiciones de integrar las primeras áreas al interior de la DCCD.

Las características de un entorno socioambiental crecientemente constituido y afectado por las tecnologías digitales en todos los aspectos de la vida cotidiana abre importantes áreas de oportunidad para la participación de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño como espacio de trabajo colectivo. A partir del análisis de las fortalezas de investigación de los departamentos de la DCCD, así como de los antecedentes en la organización de los grupos señalados y de los proyectos de investigación registrados ante consejo divisional, se proponen tres núcleos problemáticos que propician la teorización, la experimentación y la modelización de situaciones, problemas y soluciones en el contexto de la sociedad del conocimiento:

1. Entorno, medio ambiente y sociedad

2. Cultura, información y tecnología

3. Interacción, lenguajes y procesos cognitivos

1. Entorno, medio ambiente y sociedad. Este núcleo estudia un conjunto de problemáticas contemporáneas, propiciadas por la relación entre seres humanos y su entorno. El objetivo es proyectar un nodo problemático que investigue las grandes transformaciones socioculturales y medioambientales para reflexionar sobre los ecosistemas y sistemas culturales que habitamos, así como dar cuenta de los procesos de transformación y estructuras en los que estos se encuentran enclavados.

La noción de medio ambiente no sólo remite a entornos naturales o situaciones donde resulta esencial la interacción entre el ser humano y el hábitat natural que lo circunda, sino también a entornos artificiales, culturales y comunicativos. El cambio tecnológico, el desarrollo de los medios de comunicación y su extensión planetaria, transforman no sólo las relaciones sociales de los individuos, sino también el espacio mismo donde estas relaciones tienen lugar, es decir, es el medio ambiente cultural en donde el diseño y lo tecnológico adquiere sentido. Este énfasis señala el hecho de que el medio ambiente debe ser comprendido desde una perspectiva más amplia que solamente la relación entre el ser humano y la naturaleza.

Por otro lado, la discusión en torno a las políticas públicas de desarrollo social y a la cuestión de la calidad de vida, ha transitado desde una concepción económica, hacia consideraciones más integrales y transversales, como el Índice de Desarrollo Humano,³ en donde las condiciones de existencia de los individuos y

³ Al respecto se puede consultar el *Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano. Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia.* Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. ONU. Nueva York.

sus relaciones con el entorno resultan cruciales para evaluar la sostenibilidad de los modelos económicos de la actualidad. Este asunto abarca las problemáticas ambientales y sus consecuencias para la calidad de vida contemporánea.

De este modo, la idea de cambio social puede ser entendida como aquella que intenta consolidar una comunidad sobre la base del intercambio plural y equitativo, articulando sus recursos simbólicos y materiales sobre la base de una cultura política democrática.

Finalmente, otro aspecto fundamental que contempla este núcleo es el de analizar las relaciones sociales de poder que estructuran la organización del medio ambiente y la sociedad, y la manera en que el cambio climático ha provocado tanto la transformación como la adaptación y la resiliencia a niveles tanto individual como colectivo.

2. Cultura, información y tecnología. La interrelación entre cultura, información y tecnología tiene sentido en el ámbito académico para comprender las prácticas culturales en entornos digitalizados y dependientes de sistemas digitales. Todo mensaje debe ser codificado y decodificado tecnológicamente y culturalmente: desde la comunicación humana hasta los lenguajes del diseño y aquellos de la programación para la computación.

La computación, como parte del complejo entramado mediático social, ha estado intrínsecamente ligada a las prácticas culturales en una constante búsqueda de conocimiento que ha producido información significativa para el desarrollo y entendimiento de la sociedad. Por otro lado, los procesos de difusión de información en medios sociales digitales han posibilitado la interacción de individuos localizados geográficamente a grandes distancias y con configuraciones culturales distintas, lo que ha generado nuevos fenómenos interculturales. La conceptualización, modelación matemática (para el análisis de sistemas complejos y su eventual simulación predictiva) pueden contribuir a un mejor entendimiento de

dichos fenómenos. Adicionalmente, estos medios de interacción generan grandes cantidades de información en tiempo real, por lo que tanto su administración como la construcción de sentidos a partir suyo resultan imposibles en ausencia de sistemas adecuados de recuperación y tratamiento de información.

La convergencia entre los tópicos de información y cultura resulta relevante e incorpora posibilidades innovadoras en diversas áreas del conocimiento, sin dejar de lado la profundización disciplinar que permita la producción de conocimiento innovador respecto a alguna de estas áreas en lo individual.

3. Interacción, lenguajes y procesos cognitivos. Los lenguajes se definen como los recursos que estructuran y organizan los contenidos que aparecen en todas las disciplinas, y en éstas se incluye el diseño, la computación y la comunicación. Los lenguajes son sistemas complejos y existen diversos acercamientos para investigarlos. Desde el énfasis en las estructuras hasta la especialización en el uso de cada lenguaje en todas sus dimensiones: informativa, matemática, comunicativa, retórica, artística, entre otras.

La interacción es el principio tanto de la vida social como del manejo de instrumentos en el sentido más amplio. Los desarrollos digitales han abierto un nuevo ámbito de estudio sobre este concepto. Las interfaces mente-máquina, por ejemplo, facilitan un ámbito de investigación que puede desarrollarse desde diversas disciplinas científicas y humanistas.

Por último, los procesos cognitivos son la manera en que el cerebro produce la vida mental, que abarcan diversos ámbitos de la experiencia humana, desde la cognición hasta la vida emocional y la experiencia de la conciencia. Los procesos cognitivos pueden estudiarse en diversos niveles de descripción: las neurociencias cognitivas, las ciencias cognitivas, la neuro-economía, entre otras, que permiten alternativas para el estudio de la cognición. Las investigaciones que se desarrollen en este núcleo del doctorado, implican la instrumentación, desarrollo y

modelización de recursos de toda índole. Por ejemplo, modelos gráficos, visuales, auditivos y hápticos; modelos funcionales de objetos y prototipos; recursos informativos e informáticos, así como herramientas multimedia y demás dispositivos para expresar y representar tanto los problemas a enfrentar, como las propuestas, aspiraciones y saberes de los participantes involucrados en la búsqueda de soluciones.

En este núcleo pueden tener cabida investigaciones interesadas en la integración de los tres constructos que la enuncian. El enfoque central de se encuentra en la posibilitación de cambio tecnológico y en la calidad de vida de las personas, a través de metodologías centradas en los sujetos, que observen de forma integral su multidimensionalidad.

Estos tres núcleos problemáticos fomentan en el Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño tanto la investigación aplicada como la básica, que permite la formulación teórica sobre las disciplinas involucradas y su forma de articulación, más allá de sus aplicaciones y usos. Una de las características importantes del doctorado es el aprovechamiento de nociones convergentes entre la comunicación, el diseño y la computación. A partir de la segunda mitad del siglo XX, existe una rica tradición en cuanto a las formas de articulación de estos campos; se pueden mencionar como antecedentes de esta convergencia las relaciones históricas entre las ciencias de la computación y las ciencias de la comunicación a partir de los aportes que hiciera Shannon (1948) en función de la noción de *ruido* como punto de partida para proponer una teoría general de la comunicación, y, de manera más clara, la noción de cibernética planteada por Wiener (1948) donde se establece la importancia de la información como nodo que liga máquina y lenguaje, así como las propuestas de Simon (2006), quien a partir de la complejidad buscó eslabones entre los distintos campos que conforman el ambiente construido, incluyendo tanto mensajes como artefactos de computación. Recientemente Manovich (2005 y 2008) ha propuesto integrar a los estudios de los medios de comunicación los *estudios del software*, de tal forma

que se pueda concebir a las interfaces como construcciones culturales y no sólo como meros dispositivos de presentación y manejo de información. Otra visión surge de las propuestas de Buchanan (2001) o de Manzini (2015) en las que el diseño no solo contempla la configuración formal de artefactos o signos, sino que aborda la planeación de sistemas complejos, en un sentido que ya había sido adelantado en la HfG de Ulm por Rittel (1968), quien lleva el diseño de la formalización hacia la planeación y el diagnóstico como pasos indispensables para el abordaje de problemas complejos e indeterminados.

Estos núcleos problemáticos se vinculan con la investigación de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño en los siguientes términos:

1. Se fundamentan en el trabajo de los grupos y cuerpos académicos de los tres departamentos.⁴
2. Recuperan y potencian la producción científica de los departamentos.
3. Permiten la innovación en el planteamiento de nuevos problemas y abordajes de investigación.
4. Enriquecen la teorización, la modelación y la experimentación en la generación y aplicación del conocimiento.
5. Mantienen la intención de construir conocimiento que tenga incidencia social y ayude a transformar de modo positivo a la sociedad, atendiendo a problemas nacionales.

Desde la perspectiva institucional, la presente propuesta de creación del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño, responde a:

1. Las características de una planta académica altamente calificada.
2. Una política de la Unidad de distinguirse por su formación de posgrado a nivel nacional y que atiende directamente a su Misión institucional.
3. Una propuesta integral de posgrados al interior de la DCCD que opera como un sistema, donde se integran la Maestría en Diseño, Información y

⁴ Al respecto véase el anexo 2 sobre los grupos y cuerpos académicos de la DCCD.

Comunicación (MADIC), el Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Computación (PCTC, en proceso de aprobación) y el DocCCD.

En suma, tanto el análisis estadístico como la explicación de la pertinencia teórico-práctica del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño, nos permite concluir que se trata de una oferta en el más alto nivel educativo y que se caracteriza por contribuir al enriquecimiento disciplinar e interdisciplinario a partir del planteamiento de problemáticas complejas y pertinentes para la sociedad.

1.3 Objetivos

- **General:**

Formar investigadores de alto nivel académico que respondan a las necesidades de la sociedad y que se caractericen por ser capaces de desarrollar investigación básica y aplicada socialmente pertinente e innovadora dentro del campo del conocimiento científico.

- **Específicos:**

- Desarrollar trabajos de investigación de alto nivel científico e impacto social para el avance del conocimiento en beneficio de la sociedad.
- Propiciar la formación de recursos humanos de alto nivel mediante la profundización y convergencia de los campos de conocimiento de las ciencias de la comunicación, el diseño y la computación.
- Desarrollar los núcleos problemáticos propuestos en el doctorado en beneficio del desarrollo del país.

1.4 Estructura del plan de estudios

El plan de estudios abarca un mínimo de nueve trimestres y un máximo de doce, durante los que se imparten de 13 a 16 unidades de enseñanza-aprendizaje (UEA) teóricas y teórico-prácticas. Este esquema permite al alumno concluir sus estudios en un periodo de tres a cuatro años.

Las UEA están divididas en dos Seminarios de investigación, entre nueve y doce Proyectos de investigación doctoral⁵ y tres Temas Selectos. En las primeras UEA, alumnas y alumnos entran en contacto con el estado del arte en aspectos metodológicos y teóricos, mientras que en las UEA de proyectos desarrolla su investigación con la asesoría de su director de tesis, considerando las opiniones de los asesores internos o externos a la UAM. Las UEA de Temas Selectos se imparten en la modalidad de seminarios y tratan los tópicos que se debaten en la frontera del conocimiento. Asimismo, estas últimas UEA dan la oportunidad al alumno de cursar seminarios, o de tener estancias cortas de investigación, en organismos o instituciones académicas nacionales o internacionales fuera de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño.

La trayectoria escolar está pensada para que el alumno desarrolle una investigación de calidad con la asesoría pertinente y en los tiempos propuestos en el Plan de estudio. Las etapas y los requerimientos se detallan a continuación.

- a) El alumno debe estar inscrito, según el trimestre cursado, en la UEA correspondiente de Proyecto de investigación doctoral.
- b) Los seminarios de investigación se cursan en los dos primeros trimestres, pues se trata de ámbitos de discusión interdisciplinaria en aspectos metodológicos y teóricos.

⁵ El número de UEA cursada de este tipo depende de la trayectoria individual de alumno, autorizada por el Director y los asesores, que le permita concluir los estudios entre tres años o cuatro.

- c) Los temas selectos se pueden cursar del primero al noveno trimestre del plan de estudio, en función de las UEA que oferte la División para el nivel de posgrado o según las necesidades derivadas de la investigación del alumno y el programa individual avalado por el Comité de doctorado, por lo que se podrán cursar seminarios o realizar estancias cortas de investigación en otros organismos o instituciones académicas ajenas a la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño.
- d) Al finalizar los trimestres tres, seis y nueve, el alumno presenta los avances de su investigación en el Coloquio del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño.
- e) La inscripción de los trimestres cuatro, siete, diez, once y doce requieren de la autorización de la Coordinación, previa evaluación del desempeño del estudiante por parte de su Director de tesis y asesores.
- f) Las características de la tesis serán definidas por el Comité de Doctorado, tomando en cuenta las particularidades de cada una de las líneas de investigación y la posibilidad de interacción entre ellas.
- g) La disertación pública consistirá en la presentación de la tesis, la cual se realizará ante un jurado, designado por el Comité de Doctorado, y sólo podrá presentarse una vez.

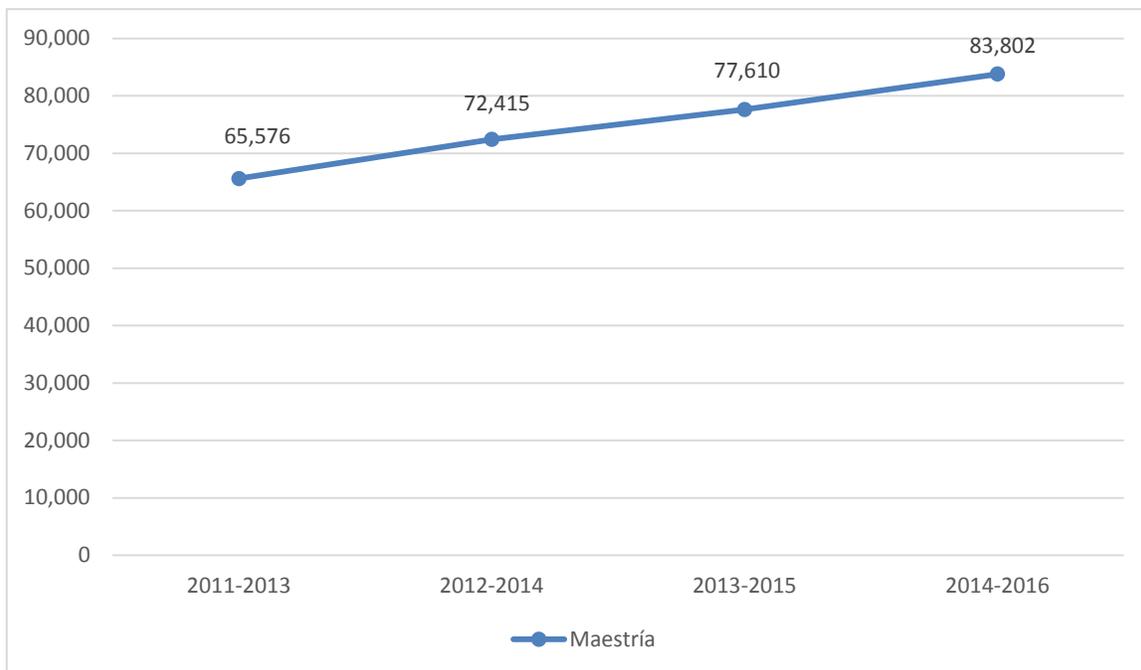
Es importante resaltar que el programa de Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño estará bajo la responsabilidad académica de un Comité Académico formado exprofeso.

2.1 Demanda social previsible

En los últimos años, la demanda de estudios de posgrado ha presentado un crecimiento significativo gracias al aumento de la matrícula de alumnos provenientes de niveles de estudio inferiores. En ese sentido, en el periodo 2010-

2016 el egreso de los programas de maestría en el país creció aproximadamente un 10% anual, hasta alcanzar los 83,802 egresados en 2016 (*Gráfica 8*).

Gráfica 8. Egreso de maestría 2011-2016



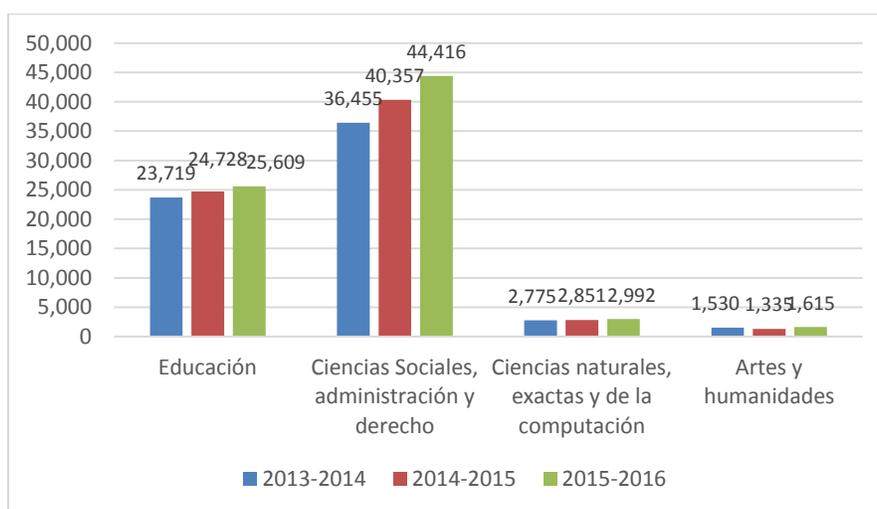
Para efectos del análisis de la demanda social previsible, los datos fueron organizados por áreas y sub-áreas de interés para el doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño, de acuerdo a la categorización del Anuario de ANUIES, las cuales quedaron como se indica en la Tabla 4:

Tabla 4. Áreas y sub-áreas relacionadas con el doctorado

Área de estudio o formación	Sub-área
Ciencias Sociales, administración y derecho	Archivonomía y biblioteconomía
	Comunicación y periodismo
	Mercadotecnia y publicidad
	Economía
	Psicología
	Sociología y antropología
Ciencias naturales, exactas y de la computación	Ciencias de la computación
Artes y humanidades	Bellas artes
	Música y artes escénicas
	Filosofía y ética
	Historia y arqueología
Educación	Ciencias de la educación

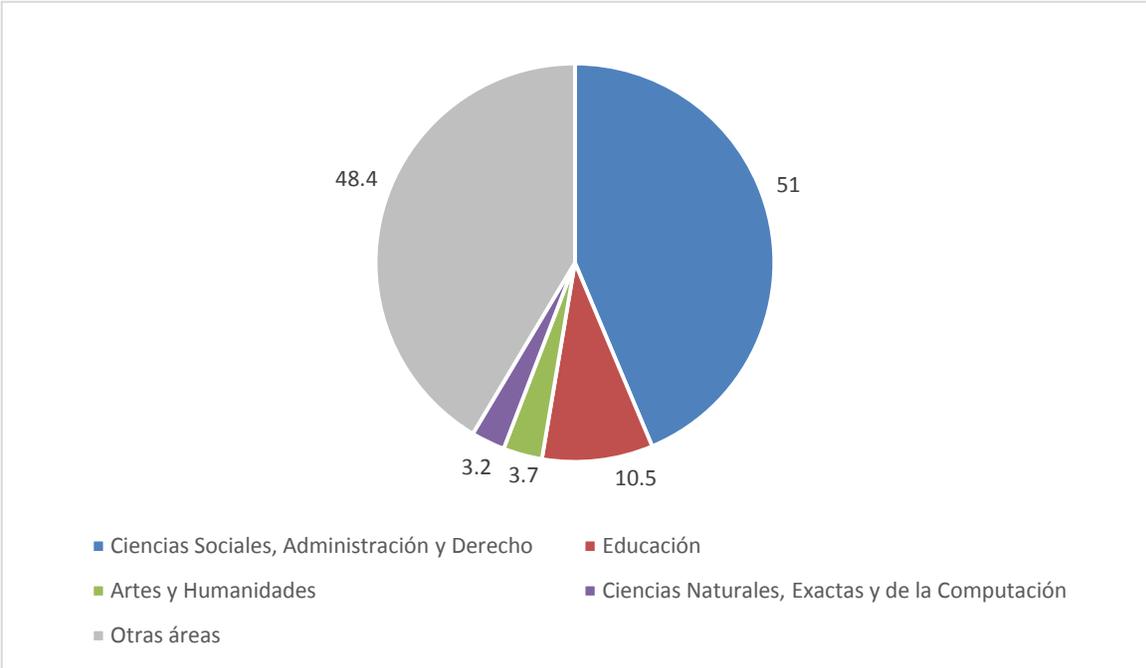
Por campo de la ciencia, es notable que la mayor parte del egreso a nivel nacional se concentra áreas afines al DocCCD, como son 1. Educación, 2. Ciencias Sociales, administración y derecho, 3. Ciencias naturales, exactas y de la computación y, 4. Ciencias naturales, exactas y de la computación, en una tendencia que se mantiene prácticamente constante entre 2011 y 2016 y que, en este último año, permitió que ese conjunto de áreas agrupara al 89.06% del total de los egresados de maestría en el país (Ver Gráfica 9).

Gráfica 9. Egresados de maestría por campo de la ciencia 2013-2016



De acuerdo a cifras de la ANUIES para la Cd. De México, en 2017 estas proporciones se mantienen, y de un total de 64,976 alumnos de maestría inscritos, 33,500 corresponden al área de Ciencias Sociales, Administración y Derecho, 6,880 a la de Educación, 2,401 a la de Artes y Humanidades y 2,083 a Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación (ver Gráfica 10).

Gráfica 10. Matrícula por campo de la ciencia (CDMX, 2017)



2. 2 Número de alumnos por atender y el egreso previsible del plan

El personal académico del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño permitirá atender, en el mediano plazo, a un máximo de 60 alumnos. En su primera convocatoria, se espera recibir diez alumnos y el número se incrementará en las siguientes, a fin de lograr en un plazo de cinco años un máximo de 15 estudiantes matriculados por generación. También se considera que cada profesor puede dirigir hasta dos investigaciones doctorales, lo que nos permite aspirar a alcanzar una eficiencia terminal superior al noventa por ciento, en un tiempo de

entre tres y cuatro años, según lo establecido en el plan de estudios. Para ello, es indudable que el aprendizaje respecto a la gestión de la docencia en posgrado que hemos podido acumular a través de la Maestría en Diseño, Información y Comunicación, (la cual cuenta ya con una eficiencia terminal semejante) será de suma importancia para alcanzar las metas planteadas.

3.1 Perfil del egresado y su posible ocupación.

Los alumnos egresados del Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño serán capaces de:

- Producir conocimientos originales que contribuyan al desarrollo de la sociedad y del conocimiento en campos particulares.
- Formular y llevar a cabo proyectos de investigación pertinentes para la ciencia, la tecnología y la cultura.
- Modelar y contrastar teorías, métodos y estrategias analíticas en la aplicación del conocimiento.
- Comunicar en circuitos especializados los resultados obtenidos en el desarrollo de una investigación, mediante la argumentación lógica y la constatación de datos y hechos.
- Articular la investigación científica con la actividad docente en la enseñanza de diversas áreas de estudio.
- Desarrollar, gestionar e implementar proyectos de investigación.

Asimismo, los egresados estarán formados para desarrollar actividades productivas o de servicio con aportaciones teóricas, metodológicas y conceptuales novedosas y pertinentes en diversos ámbitos, más allá de las propias universidades o centros de investigación. Un egresado con las características

descritas puede participar en programas de cooperación con el gobierno, la iniciativa privada en cualquiera de los ámbitos económicos de producción primaria, industrial o de servicios, así como fomentar los trabajos de incidencia social en organizaciones no gubernamentales o asociaciones civiles.

El objetivo es que los egresados sean capaces de generar conocimiento y soluciones a problemáticas de carácter tecnológico, comunicativo, proyectual, medio ambiental y de desarrollo cultural, mediante la investigación, la docencia, la asesoría, la consultoría y la toma de decisiones fundamentada en el quehacer científico.

5.1 Oferta de planes similares en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)

Puede observarse que los doctorados ofrecidos en la zona metropolitana mantienen planes de estudio asociados a áreas de conocimiento específicas, mientras que en el doctorado propuesto convergen los campos de conocimiento de las ciencias de la comunicación, la computación y el diseño con el propósito de promover la investigación disciplinaria e interdisciplinaria. Si bien algunos posgrados se perfilan hacia la vinculación de diversas disciplinas, no existe un programa similar al de Ciencias de la Comunicación y Diseño.

Dentro de la zona Metropolitana de la Ciudad de México se encuentran los siguientes planes de doctorado con orientación hacia alguna de las áreas que se desarrolla dentro del DocCCD (*Tabla 5*):

Tabla 5. Programas de doctorado en áreas afines

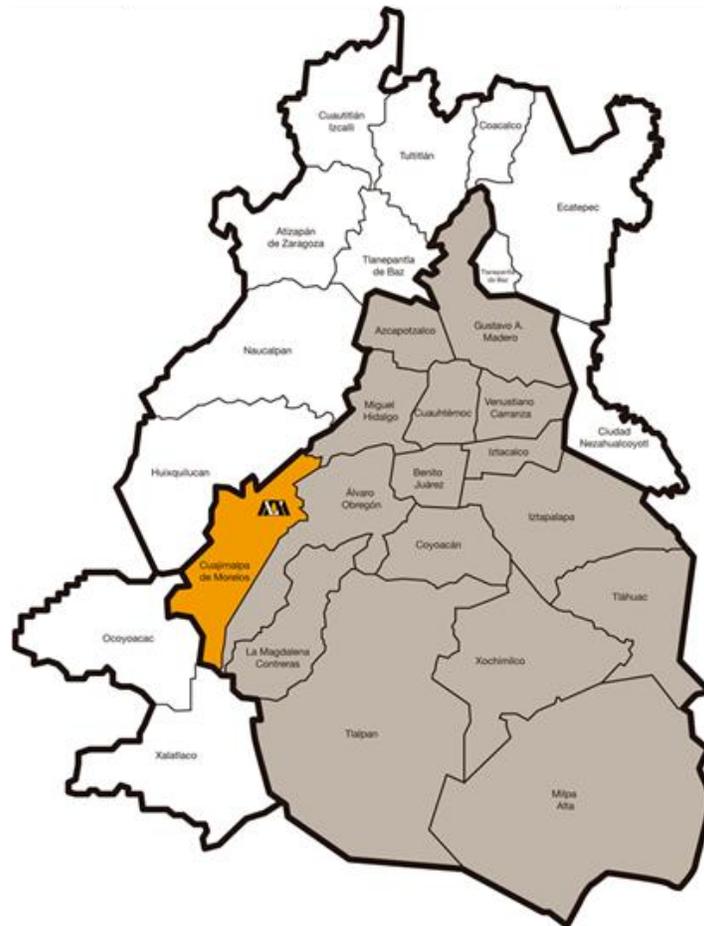
INSTITUCION	PROGRAMA	LINEAS DE INVESTIGACION
	Doctorado en Arte y Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Artes visuales. • Artes Visuales • Diseño y comunicación visual. • Docencia en Artes y Diseño. • Cine Documental.
Universidad Nacional Autónoma de México	Doctorado en Bibliotecología y Estudios de la Información	<ul style="list-style-type: none"> • Información, conocimiento y sociedad. • Organización de la información documental. • Tecnologías de la información, Sistemas y servicios bibliotecarios y de información. • Usuarios de la Información.
Universidad Iberoamericana (México) Universidad Autónoma de Barcelona (España) Universidad Javeriana (Colombia) Universidad de Lima (Perú) ITESO (Guadalajara)	Doctorado en Comunicación (programa internacional)	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y cultura política. • Periodismo, tecnología y transformaciones sociales • Comunicación y crítica de la cultura
Universidad Anáhuac-Norte	Doctorado en Investigación de la Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Realidad social, políticas públicas, comunicación y tecnología • Estudios institucionales, organizacionales y comunicación
Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Unidad Xochimilco.	Doctorado en Ciencias y Artes para el Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría e Historia Críticas. • Estética, Cultura y Semiótica del Diseño. • Sustentabilidad Ambiental • Diseño, Tecnología y Educación. • Investigación y Gestión Territorial Conservación del Patrimonio Cultural.
Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Unidad Iztapalapa.	Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Información	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias e ingeniería de la computación • Redes de comunicaciones

INSTITUCION	PROGRAMA	LINEAS DE INVESTIGACION
Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Unidad Azcapotzalco.	Doctorado en Diseño y visualización de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de la información digital • Diseño de la interacción cognitiva inteligente • Sistemas de visualización en información científica
Universidad Pedagógica Nacional	Doctorado en Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de la información y comunicación en educación. • Educación en ciencias • Hermenéutica y educación cultural. • Matemáticas. • Construcción social de la política educativa. • Prácticas institucionales y formación docente.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México	Doctorado en Estudios Humanísticos	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia, tecnología y sociedad. • Comunicación y medios • Estudios del discurso histórico, cultural y literario • Ética
Universidad Autónoma del Estado de México	Doctorado en Diseño.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y competitividad urbana. • Patrimonio, ambiente y tecnología.
Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) Facultad de Ciencias Facultad de Ingeniería Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Instituto de Ingeniería Instituto de Matemáticas Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Ciencia e Ingeniería de la Computación.	<ul style="list-style-type: none"> • Computación científica. • Ingeniería de software y bases de datos. • Inteligencia artificial. • Redes y seguridad en cómputo. • Señales, imágenes y ambientes virtuales. • Teoría de la computación.
Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados.	Ciencias en la Especialidad de Computación.	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de la Computación e Inteligencia Artificial. • Bases de Datos y Sistemas de Información.

INSTITUCION	PROGRAMA	LINEAS DE INVESTIGACION
	Ciencias en Desarrollo científico y tecnológico para la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> ● Programación de Sistemas, Sistemas Distribuidos y Sistemas de Tiempo Real. ● Implementación eficiente de algoritmos en dispositivos de hardware configurable ● Ingeniería Computacional. ● Desarrollo y prospectiva de las ciencias y la tecnología ● Integración de las ciencias, la tecnología y la sociedad ● Innovación para la salud, la industria y el campo
Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación en Computación.	Ciencias de la Computación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Inteligencia artificial. ● Sistemas computacionales de control y embebidos. ● Sistemas de información.
Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.	Ingeniería de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas complejos. ● Sistemas de ingeniería. ● Sistemas de información y comunicaciones.

5.2 Área de influencia de acuerdo a la ubicación de la UAM-Cuajimalpa

Imagen 1. Ubicación de la UAM-Cuajimalpa.



Al ubicarse en la zona poniente de la Ciudad de México, el área de influencia de la UAM-Cuajimalpa contempla las delegaciones Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Cuajimalpa de Morelos y Miguel Hidalgo. Esta área colinda con algunos municipios del Estado de México como son Huixquilucan, Lerma, Ocoyoacac y Naucalpan de Juárez.

En esta zona geográfica se encuentran algunas instituciones de educación superior, principalmente privadas, como la Universidad Iberoamericana, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Santa Fe, y la Universidad Anáhuac del Norte. La UAM-Cuajimalpa, al ser una institución pública, representa una opción factible para cubrir las demandas educativas de la sociedad, especialmente en su propia área de influencia.

De acuerdo a la información del Anuario Estadístico de Posgrado 2013-2014, la mayor concentración de alumnos de posgrado, en las áreas de estudio afines al doctorado de Ciencias de la Comunicación, Computación y Diseño, se encuentran en el centro y sur del Distrito Federal.

Al poniente de la Ciudad destacan las delegaciones Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo con una matrícula de 2,142 estudiantes en educación, 377 en artes y humanidades, 7,167 en ciencias sociales, administración y derecho y 543 en ciencias naturales, exactas y computación.

Se considera que los egresados de las instituciones localizadas dentro de la zona de influencia de la UAM-Cuajimalpa que pretenden continuar con sus estudios de doctorado, pueden ser provenientes de los siguientes programas de maestría (tabla 6):

Tabla 6. Programas con egresados en áreas afines

Programa (licenciatura)	Institución
Ciencias de la comunicación	ITESM, Campus Santa Fé
Ciencias de la Computación	ITESM, Campus Santa Fe
Comunicación	UIA
Diseño estratégico e innovación	UIA
Maestría en Tecnología analítica	Universidad Anáhuac, norte
Tecnologías de la información <i>Bussiness intelligence</i>	Universidad Anáhuac, norte
Estudios de Diseño	Centro de Cine, Diseño y Televisión
Maestría en proyectos educativos y virtuales	UIA
Maestría en tecnología educativa	Universidad digital del Estado de México

Más allá del criterio geográfico, el área de influencia se extiende a las otras unidades que integran la Universidad Autónoma Metropolitana. En nuestra institución el mayor número de alumnos de posgrado se agrupa a nivel maestría y en el área de ciencias sociales y humanidades. Estas cifras representan una

importante posibilidad de absorción de alumnos hacia el doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño.

Durante 2017, las áreas de estudio que tuvieron una recepción superior de estudiantes a nivel doctorado fueron ciencias sociales, educación, ciencias naturales, exactas y computación (Tabla 7).

Tabla 7. Matrícula de posgrados UAM, 2017

División	Programa	Ingreso 2017	Actividad académica	Egreso
Unidad Azcapotzalco				
CBI	Maestría en ciencias de la computación	2	15	3
	Posgrado en optimización	4	18	3
CSH	Maestría en economía		29	2
	Maestría en historiografía		13	5
	Maestría en Sociología		40	2
CyAD	Maestría en diseño	0	1	1
	Posgrado en diseño bioclimático	0	8	8
	Posgrado en diseño y desarrollo de productos	4	20	2
	Posgrado en diseño y estudios urbanos	5	28	6
	Posgrado en diseño, planificación y conservación de paisajes y jardines	2	26	2
	Posgrado en diseño y visualización de la información	5	25	4
Unidad Cuajimapa				
CCD	Maestría en Diseño, Información y Comunicación	22	62	7
CNI	Maestría en Ciencias naturales e ingeniería	10	42	7
CSH	Maestría en Ciencias Sociales y Humanidades	10	43	12
Unidad Iztapalapa				
CBI	Maestría en ciencias y tecnologías de la información	10	36	10
CSH	Maestría en estudios sociales	0 (20)	19	5
	Maestría en ciencias económicas	14	24	7
	Maestría en ciencias antropológicas	12	12	4
	Maestría en estudios organizacionales	25	54	26
Unidad Xochimilco				
CyAD	Maestría en Ciencias y artes para el diseño	23	71	14
	Maestría en diseño y producción editorial	24	48	9
CSH	Maestría en comunicación y política	0 (16)	17	8
	Maestría en economía, gestión y políticas de innovación	0 (18)	18	5
	Maestría en psicología social de grupos e instituciones	0 (21)	25	8
	Maestría en desarrollo y planeación de la educación	23(0)	29	5
	Maestría en estudios de la mujer	23(0)	24	11
	Maestría en sociedades sustentables	19	19	0

En los casos de programas con inscripción cada dos años, se indica entre paréntesis el número de ingresos en la última apertura

Elaboración propia a partir del informe 2017 de Rectoría General

Finalmente, de acuerdo a las características de la planta académica de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, el área de influencia del doctorado es susceptible de ampliarse sustancialmente si atendemos a las redes académicas y asociaciones en las que colaboran los profesores-investigadores de la DCCD, como la Red de Tecnologías del Lenguaje (RedTL), la Red Nacional de Investigación para el Diseño, la Asociación Francófona Internacional de Investigación en Ciencias de la Educación, la International Association of Media and Communication Research (IAMCR), la Red HispanoAmericana para el Tratamiento Automático del Lenguaje (RedHisTAL), la Internet Society o Association for Computational Creativity y la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación por mencionar algunas.

6.1 Estimación de los recursos necesarios para desarrollar el plan

La infraestructura que se utilizará para el posgrado, en lo que corresponde a las aulas, laboratorios y espacios comunes para las funciones de docencia y experimentación, se compartirán con los programas de estudio de otros niveles de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño y el resto de espacios de la Unidad Cuajimalpa.

a) Perfil de los profesores

El personal académico que actualmente trabaja en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, en la División de Ciencias la Comunicación y Diseño, y que forma parte de este plan de estudio está compuesto por un claustro de 34 profesores-investigadores con grado de doctor en diversas áreas de conocimiento que abarcan las ciencias sociales, las ingenierías, así como los campos de la arquitectura y el diseño. Además de cumplir con los requisitos en cuanto a grado, tipo, categoría y nivel según la normatividad de la Universidad Autónoma Metropolitana (*Tablas 7.1, 7.2 y 7.3*).

Tabla 7.1. Profesores por tiempo indeterminado del Departamento de Ciencias de la Comunicación con grado de doctor

Nombre	Grado	Dedicación	Categoría y nivel	Institución que otorgó el grado académico	SNI
Jesús Octavio Elizondo Martínez	Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación	Tiempo completo	Titular C	Universidad Complutense de Madrid	2
André Moisés Dorcé Ramos	Doctor en Estudios de Medios y Comunicación	Tiempo completo	Titular C	Goldsmiths College, University of London	-
Caridad García Hernández	Doctora en Ciencias Políticas y Sociales	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Eduardo Abel Peñalosa Castro	Doctorado en Psicología Educativa	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Rodrigo Gómez García	Doctor en Periodismo y Ciencias de la Comunicación	Tiempo completo	Titular C	Universidad Autónoma de Barcelona	2
Vicente Castellanos Cerda	Doctor en Ciencias Políticas y Sociales	Tiempo completo	Titular C	UNAM	2
Inés Cornejo Portugal	Doctora en Ciencias Políticas y Sociales	Tiempo completo	Titular C	UNAM	3
Edgar Esquivel Solís	Doctor en Sociología	Tiempo completo	Titular C	BUAP	-
Felipe Victoriano Soriano	Doctor en Estudios Culturales y Literatura Latinoamericana	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Tulane	-
Margarita Espinosa Meneses	Doctora en Lingüística	Tiempo completo	Titular C	UNAM	-
María Alejandra Osorio Olave	Doctor en Estudios Culturales	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Tulane	-
Gustavo Rojas Bravo	Doctorado en Ciencias Sociales	Tiempo completo	Titular C	UAM – Xochimilco	-
Diego Méndez Granados	Doctor en Humanidades	Tiempo completo	Titular C	UAM-Iztapalapa	-

Tabla 7.2. Profesores por tiempo indeterminado del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño con grado de doctor

Nombre	Grado	Dedicación	Categoría y nivel	Institución que otorgó el grado académico	SNI
Luis Rodríguez Morales	Doctor en Teoría del Diseño y Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Rosa Lema Labadie	Doctora en Antropología	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Christopher Lionel Heard Wade	Dr. En Ingeniería del Medio Ambiente en Edificios	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Sheffield	-
Manuel Rodríguez Viqueira	Doctor en Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	Universidad Politécnica de Wroclaw	3
Sazcha Marcelo Olivera Villarroel	Doctor en Economía	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Aarón José Caballero Quiroz	Doctor en Teoría e Historia de la Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	Universidad Politécnica de Cataluña	
Dina Rochman Beer	Doctora en Educación	Tiempo completo	Titular C	Universidad Anáhuac	1
Esperanza García López	Doctora en Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	UNAM	-
Gloria Angélica Martínez de la Peña	Doctora en Ciencias y Artes para el Diseño	Tiempo completo	Titular C	Universidad Autónoma Metropolitana	1
Deyanira Bedolla Pereda	Doctora en Proyectos de Innovación Tecnológica	Tiempo completo	Titular C	Universidad Politécnica de Cataluña	-

Tabla 7.3. Profesores por tiempo indeterminado del Departamento de Tecnologías de la Información

Nombre	Grado	Dedicación	Categoría y nivel	Institución que otorgó el grado académico	SNI
Dominique Decouchant	Doctor en Informática	Tiempo completo	Titular C	Universidad Joseph Fourier de Grenoble	-
Héctor Jiménez Salazar	Doctor en Ciencias	Tiempo completo	Titular C	Cinvestav-IPN	1
Tiburcio Moreno Olivos	Doctor en Pedagogía	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Murcia	1
Esaú Villatoro Tello	Doctor en Ciencias	Tiempo completo	Titular C	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica INAOE-Puebla	1
Carlos Rodríguez Lucatero	Doctor en Ciencias Computacionales	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Paris VI	-
Christian Lemaître y León	Doctor en Matemáticas Aplicadas	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Paris VI	-
Rocío Abascal Mena	Doctora en Informática e Información para la Sociedad	Tiempo completo	Titular C	Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon	1
Carlos Jaimez González	Doctor en Ciencias de la computación	Tiempo completo	Asociado D	Escuela de Ciencias de la Computación e Ingeniería Electrónica de la Universidad de Essex	C
Carlos Joel Rivero	Doctor en Ciencias e ingenierías de la computación	Tiempo completo	Titular C	Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon	-
Erick López Ornelas	Doctor en Informática	Tiempo completo	Asociado D	Universidad Paul Sabatier- Toulouse III	C

Fuentes: Plantilla del personal académico de la DCCD por departamento, Oficina Técnica del Consejo Divisional / Directorio SNI-2018

Como se puede observar, se trata de una planta académica consolidada no sólo por el nivel de habilitación y número para atender el programa de doctorado, sino también por su capacidad en la generación y aplicación del conocimiento que se demuestra en los niveles de adscripción al Sistema Nacional de Investigadores.

Esta habilitación del profesorado también garantiza la conducción de la tesis en el marco de rigurosos criterios científicos que obliguen al alumno a desarrollar una investigación de calidad en los tiempos que marca el plan de estudios. Por otro lado, potencializa la creación de una nueva área de estudios, al generar nuevas

conceptualizaciones y trayectorias de indagación científica de los problemas, lo que suscita una sociedad altamente tecnologizada, diversa culturalmente y necesitada de análisis de grandes flujos de información.

b) Personal administrativo de apoyo al plan de estudios

Para la operación del doctorado será necesario contar con una coordinación para el Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Diseño, así como con apoyo administrativo, con capacidades para realizar labores de gestión y, preferentemente, con conocimiento de los sistemas administrativos de la UAM. Dadas las condiciones de espacio en la Unidad Cuajimalpa, se propone que el mismo personal de apoyo trabaje con todos los posgrados de la DCCD.

c) Factibilidad, infraestructura y sinergias

Actualmente, la Unidad Cuajimalpa cuenta con instalaciones propicias para dar lugar al desarrollo de un nuevo programa de posgrado. La DCCD opera 4 laboratorios de cómputo (con 30 estaciones de trabajo c/u), equipo para producción de visualizaciones en realidad virtual y aumentada (2 Oculus rift II, 1 epson moverio 500 y hardware idóneo), equipo para experimentación en cómputo físico (20 kits de Arduino uno, 5 kits de Raspberry Pi), 2 cabinas de audio equipadas, 1 laboratorio equipado para análisis de ciclo de vida de producto, 1 laboratorio de redes, 1 laboratorio de producción de modelos tridimensionales con maquinaria CNC e impresoras 3D, 1 laboratorios interdisciplinario, 1 salas de profesores, 1 sala de asesoría de alumnos de posgrado, 1 estudio de fotografía con equipo de iluminación, 1 estudio de televisión con 2 switchers y cámaras 4k. A todo ello se suma la infraestructura de la Unidad Cuajimalpa: Sala de alumnos de posgrado, biblioteca, 2 salas de cómputo, y los recursos institucionales de la UAM, como el acceso a bases de datos digitales.

7.1 Posibilidades de financiamiento

Considerando que el posgrado cuenta con una planta académica altamente habilitada, integrada a cuerpos académicos y grupos de investigación y con una producción académica relevante, se buscará en el corto plazo concursar por los reconocimientos que otorga la Secretaría de Educación Pública, a través del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, así como otros programas de posgrado.

Fuentes:

Bibliografía

Apostel, L.; Berger, G.; Briggs, A.; Michaud, G. (1975), *Interdisciplinariedad*, México: ANUIES (http://www.ludusvitalis.org/textos/35/35_12_aznavurian.pdf)

Bonsiepe, Gui (2005), *Del objeto a la interface*, editorial Infinito, Buenos Aires.

Buchanan, R. (2001) "Design Research and the New Learning", en *Design Issues*, Vol. 17, No. 4, otoño.

Cortassa, C. (2011), *La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*, Buenos Aires: Eudeba.

Coss BU, Raúl, (2003), *Simulación un enfoque práctico*, México: Editorial Limusa

Foucault, M (1991), *Saber y verdad*, Madrid: Ediciones de la Piqueta

Friedman, K. (2013). *Theory Construction in Design Research*, DRS Conference.

García, R (2006) *Sistemas complejos: Concepto, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, México: Gedisa

Granolles, Toni i Saltiveri, Jesús Lóres Vidal y José Juan Cañas Delgado, (2005), *Diseño de sistemas centrados en el usuario*, Barcelona: Editorial UOC.

Gumucio-Dragon y Tufte T (Coords.) (2008), *Antología de Comunicación para el cambio social: Lecturas históricas y contemporáneas*, La Paz (Bolivia): Consorcio de Comunicación para el cambio social. Inc.

Hess, D. J. (2007) *Alternative Pathways in Science and Industry: Activism, Innovation, and the Environment in an Era of Globalization*, Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press.

Krohling Peruzzo C, Tufte T, Vega Casanova J (Editores). (2011), *Trazos de una otra comunicación en américa latina. Prácticas comunitarias, teorías y demandas sociales*, Colombia: Editorial Universidad del Norte ALAIC - Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación Barranquilla

Manovich, L (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*, Barcelona: Paidós.

Manovich, L (2008). *Software Takes Command*, Estados Unidos: Creative Commons License.

Mazini, E (2015) *Design, when everybody designs*, Cambridge: MIT Press

Scolari, C (2018) *Las leyes de la interfaz*, Barcelona: Gedisa

Shannon, C. E. (1948). "A Mathematical Theory of Communication", en *The Bell System Technical Journal*, Vol. 27, Julio, October. Estados Unidos.

Simon, H. (2006) *Las ciencias de lo artificial*, Granada: Editorial Comares.

Victoriano F (coord.) (2017) *MADIC. Interdisciplina y posgrado*, México: DCCD-UAMC

Consulta

Anuario Estadístico de Educación Media Superior y Superior, ciclo escolar 2013-2014.

Anuario Estadístico 2014. Coordinación General de Información Institucional. Dirección de Planeación. UAM. México.

Directorio del Sistema Nacional de Investigadores, 2015. En el sitio web: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>

Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano. Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. ONU. Nueva York.

Informe de Actividades 2014, UAM-Cuajimalpa.

Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación. CONACYT, 2016

Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación. CONACYT, 2017

La UNESCO y La sociedad de la información para todos, UNESCO, 1996. Fecha de consulta 20/octubre/2015 en el sitio web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001085/108540Sb.pdf>

Redes y cuerpos académicos (Sf.) Fecha de consulta 03/09/2015 en sitio web de la Coordinación General de Vinculación y Desarrollo institucional, UAM: http://www.vinculacion.uam.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&layout=emid=294

8. Anexos

Anexo 1. Profesores por núcleo problemático

Entorno, medio ambiente y sociedad

Nombre	Grado	Dedicación	Categoría y nivel	Institución que otorgó el grado académico	SNI
Manuel Rodríguez Viqueira	Doctor en Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	Universidad Politécnica de Wrocław	3
Rosa Lema Labadie	Doctora en Antropología	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Dina Rochman Beer	Doctora en Educación	Tiempo completo	Titular C	Universidad Anáhuac	1
Sazcha Marcelo Olivera Villarroel	Doctor en Economía	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Christopher Lionel Heard Wade	Dr. En Ingeniería del Medio Ambiente en Edificios	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Sheffield	-
Esperanza García López	Doctora en Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	UNAM	-
Diego Méndez Granados	Doctor en Humanidades	Tiempo completo	Titular C	UAM-Iztapalapa	-
Gustavo Rojas Bravo	Doctorado en Ciencias Sociales	Tiempo completo	Titular C	UAM – Xochimilco	-

Cultura, información y tecnología

Nombre	Grado	Dedicación	Categoría y nivel	Institución que otorgó el grado académico	SNI
Inés Cornejo Portugal	Doctora en Ciencias Políticas y Sociales	Tiempo completo	Titular C	UNAM	3
Rodrigo Gómez García	Doctor en Periodismo y Ciencias de la Comunicación	Tiempo completo	Titular C	Universidad Autónoma de Barcelona	2
Vicente Castellanos Cerda	Doctor en Ciencias Políticas y Sociales	Tiempo completo	Titular C	UNAM	2
Rocío Abascal Mena	Doctora en Informática e Información para la Sociedad	Tiempo completo	Titular C	Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon	1
Luis Rodríguez Morales	Doctor en Teoría del Diseño y Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Eduardo Abel Peñalosa Castro	Doctorado en Psicología Educativa	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Erick López Ornelas	Doctor en Informática	Tiempo completo	Asociado D	Universidad Paul Sabatier- Toulouse III	C
Christian Lemaitre y León	Doctor en Matemáticas Aplicadas	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Paris VI	-
Felipe Victoriano Soriano	Doctor en Estudios Culturales y Literatura Latinoamericana	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Tulane	-
Aarón José Caballero Quiroz	Doctor en Teoría e Historia de la Arquitectura	Tiempo completo	Titular C	Universidad Politécnica de Cataluña	-
María Alejandra Osorio Olave	Doctor en Estudios Culturales	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Tulane	-
Edgar Esquivel Solís	Doctor en Sociología	Tiempo completo	Titular C	BUAP	-
André Moisé Dorcé Ramos	Doctor en Estudios de Medios y Comunicación	Tiempo completo	Titular C	Goldsmiths College, University of London	-
Santiago Negrete Yankelevich	Doctor en Inteligencia Artificial	Tiempo Completo	Titular C	Universidad de Edinburgo	-

Interacción, lenguajes y procesos cognitivos

Nombre	Grado	Dedicación	Categoría y nivel	Institución que otorgó el grado académico	SNI
Jesús Octavio Elizondo Martínez	Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación	Tiempo completo	Titular C	Universidad Complutense de Madrid	2
Caridad García Hernández	Doctora en Ciencias Políticas y Sociales	Tiempo completo	Titular C	UNAM	1
Gloria Angélica Martínez de la Peña	Doctora en Ciencias y Artes para el Diseño	Tiempo completo	Titular C	Universidad Autónoma Metropolitana	1
Tiburcio Moreno Olivos	Doctor en Pedagogía	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Murcia	1
Esaú Villatoro Tello	Doctor en Ciencias	Tiempo completo	Titular C	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica INAOE-Puebla	1
Carlos Jaimez González	Doctor en Ciencias de la computación	Tiempo completo	Asociado D	Escuela de Ciencias de la Computación e Ingeniería Electrónica de la Universidad de Essex	C
Carlos Joel Rivero	Doctor en Ciencias e ingenierías de la computación	Tiempo completo	Titular C	Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon	-
Carlos Rodríguez Lucatero	Doctor en Ciencias Computacionales	Tiempo completo	Titular C	Universidad de Paris VI	-
Margarita Espinosa Meneses	Doctora en Lingüística	Tiempo completo	Titular C	UNAM	-
Deyanira Bedolla Pereda	Doctora en Proyectos de Innovación Tecnológica	Tiempo completo	Titular C	Universidad Politécnica de Cataluña	-
Héctor Jiménez Salazar	Doctor en Ciencias	Tiempo completo	Titular C	CINVESTAV	-
Dominique Decouchant	Doctor en Ciencias computacionales	Tiempo completo	Titular C	Universida Joseph Fourier, Grenoble	-
Christian Sánchez Sánchez	Doctor en Ciencias	Tiempo completo	Titular C	IMP	-
Francisco de Asís López Fuentes	Doctorado en Ingeniería eléctrica y tecnologías de la información	Tiempo completo	Titular C	Universidad Técnica de Munich	-
Alfredo Piero Mateos Papis	Doctor en Ingeniería eléctrica	Tiempo completo	Asociado D	UNAM	-
Luis Eduardo Leyva del Foyo	Doctor en Ciencias	Tiempo completo	Asociado D	IPN	-
Joaquín Sergio Zepeda Hernández	Doctor en Ciencias en Ingeniería eléctrica	Tiempo completo	Asociado D	CINVESTAV	-

Anexo 2.

Oferta de Doctorados

Este documento no pretende ser exhaustivo, su objetivo es orientar sobre las ofertas de posgrado a nivel doctorado que actualmente se encuentran en los campos del Diseño, la Comunicación y la Computación.

Se ha considerado un conjunto de universidades utilizando criterios como prestigio nacional y la revisión de los programas disciplinarios e interdisciplinarios que, de alguna manera, se relacionan con el posgrado propuesto.

El orden de aparición obedece, en primer lugar, a las instituciones registradas en territorio nacional por entidad federativa; la segunda parte está conformada por doctorados de universidades extranjeras.

La fuente de consulta de estos planes fue a través de las páginas de Internet de las Universidades.

DOCTORADOS A NIVEL NACIONAL			
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes, Centro de Ciencias Sociales y Humanidades.	Doctorado en Estudios Socioculturales.	Procesos socioculturales. Política, procesos urbanos y del trabajo. Historia social y cultural. Comunicación y lenguajes.
Baja California	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.	Posgrado en Ciencias de la Computación	Algoritmos. Biocomputación. Cómputo Científico y Paralelo. Procesamiento de Imágenes. Visión y Reconocimiento de Patrones. Sistemas Interactivos y Distribuidos.

Baja California	Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Digital.	Doctorado en Ciencias en Sistemas Digitales.	Sistemas de Control. Sistemas Inteligentes. Tecnologías de la información y las Comunicaciones
Baja California	Tecnológico de Tijuana	Doctorado en Ciencias en Computación	Sistemas Inteligentes.
	Universidad de Baja California	Doctorado Comunicación Educativa Modalidad presencial y a distancia	Periodismo y Ciencias de la Comunicación. Mercadotecnia y publicidad. Comunicación social. Relaciones públicas. Tecnología y comunicación. Desarrollo organizacional. Comunicación social. Educación a Distancia y Virtual, entre otros.
Chiapas	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica.	Doctorado en Ciencias Sociales y Humanísticas	Política, región y fronteras. Género, política y desarrollo. Historia y poder regional en Chiapas y Centroamérica. Chiapas en el contexto centroamericano: transformaciones. Políticas del siglo XVI al XX. Globalización y culturas urbanas. Discursos literarios y artísticos. Pedagogía, género e intervención.
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.	Doctorado en Ciencias Computacionales	Computación educativa. Procesamiento de imágenes y señales. Computación inteligente. Sistemas de información.

Jalisco	Universidad de Guadalajara	Doctorado en Tecnologías de la Información	Análisis de Procesos de Negocios, Minería de Datos, Optimización, Simulación, Sistemas Distribuidos, Interfaces Avanzadas en Realidad Virtual, Gestión de Conocimiento y <i>e-World</i>
Morelos	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Cuernavaca	Doctorado en Ciencias de la Computación	Ingeniería de Software. Inteligencia Artificial. Sistemas Distribuidos. Proyectos de vinculación.
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Doctorado en Ingeniería con Especialidad en Ingenierías de Sistemas.	El Doctorado se enfoca en el modelaje matemático, el análisis y la solución de problemas de investigación de operaciones (IO son sus siglas en español y OR son en inglés). La especialidad es interdisciplinaria y el graduado trabaja en una diversidad de campos incluyendo docencia e investigación en la academia, consultoría en administración, logística y transporte, planeación de producción y comunicaciones, entre otras.
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Sistemas Inteligentes. Ciencias de la Computación. Electrónica, Óptica y Telecomunicaciones
Puebla	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	Doctorado en Ciencias Computacionales	Aprendizaje Computacional y Reconocimiento de Patrones. Cómputo Reconfigurable y de Alto Rendimiento. Cómputo y

			Procesamiento Ubicuo. Procesamiento de Biosenales y Computación Médica. Robótica. Tecnologías del Lenguaje. Visión por Computadora.
	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Planeación Estratégica y Dirección Tecnológica.	
	Universidad de las Américas Puebla.	Ciencias de la Computación.	Tecnologías interactivas y cooperativas. Automatización. Matemáticas aplicadas y computabilidad.
Querétaro	Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada.	Tecnología Avanzada	Análisis de imágenes. Biotecnología. Energías alternativas. Mecatrónica. Procesamientos de materiales y manufactura
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	Ciencias de la Información	
Veracruz	Universidad de Xalapa.	Ciencia, Cultura y Tecnología	Estudios transculturales. Ciencia y filosofía. Ciencia y tecnología. Gestión del conocimiento. Formación en investigación transdisciplinaria

DOCTORADOS A NIVEL INTERNACIONAL			
Argentina	Universidad Nacional de la Plata	Doctorado en Comunicación	Comunicación, Sociedad y Cultura. Comunicación, lenguaje y prácticas discursivas.
	Universidad de Palermo.	Doctorado en Diseño	Modalidades: <i>Full time</i> , <i>Part time</i> y <i>Personaliza</i> .
	Universidad Nacional de Córdoba.	Doctorado en Comunicación Social	
Brasil	<i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul.</i>	Doctorado en Comunicación e Información.	
	<i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul.</i>	Doctorado en Informática en la Educación.	
Cuba	Universidad de la Habana	Doctorado en Ciencias de la Comunicación	Posee cuatro menciones: Periodismo, Comunicación Organizacional, Comunicología, Comunicación Educativa y Comunitaria.
	Universidad de la Habana	Ciencias de la Información	
Chile	ARCIS	Doctorado en Cultura y Educación en América Latina	Posee dos menciones: Educación y Modernización, Comunicación y Cultura.
	Universidad Pontificia Católica de Chile.	Doctorado en Ciencias de la Comunicación.	Calidad informativa y periodística. Comunicación y tecnología. Aspectos de gestión y política de las comunicaciones. Teoría y narrativa del audiovisual.
	Universidad Pontificia Católica de	Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, área Ciencias de la	Cuenta con siete áreas de especialización, entre ellas Ciencias de la Computación con las siguientes líneas de

	Chile	Computación.	investigación: Sistemas Colaborativos. Bases de datos. Tecnologías de la Información. Inteligencia de Máquina, Robótica Cognitiva y Visión por Computador. Ingeniería de Software (procesos y arquitectura). Informática Educativa.
	Universidad de Chile	Doctorado en Ciencias. Mención Computación	Lenguajes de programación, ingeniería de software, diseño y análisis de algoritmos, estructuras de datos, interfaces gráficas, criptografía y seguridad, lógica y teoría de computación, sistemas colaborativos, informática para educación, sistemas distribuidos, bases de datos, sistemas de información, web, sistemas computacionales de elementos finitos y visualización científica.
Colombia	Universidad de Caldas.	Doctorado en Diseño y Creación.	Interrelación Diseño, Arte, Ciencia y Tecnología. Diseño y desarrollo de productos interactivos. Gestión y transmisión del conocimiento. Sostenibilidad, arte, sociedad y medio ambiente.
	Universidad del Norte.	Doctorado en Comunicación	
España	Universidad de Granada	Doctorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación	Aplicaciones de las TIC. Bioinformática. Procesado y clasificación de imágenes y video. Visión por computador. Recuperación de la información. Web e Internet. Redes y comunicaciones. Sensores e instrumentación. Sistemas electrónicos reconfigurables y electrónica imprimible.

			<i>Softcomputing</i> , entre otras
	Universidades de Cádiz, Huelva, Málaga y Sevilla.	Doctorado Interuniversitario en Comunicación.	Comunicación Audiovisual. Publicidad y Relaciones Públicas. Periodismo. Educomunicación y Alfabetización Mediática (<i>Media Literacy</i>). Comunicación, Industrias Culturales y Espectáculo. Comunicación, Literatura, Ética y Estética.
	Universidad de Valencia	Doctorado en Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Computación	inteligencia artificial y minería de datos aplicadas a entornos educativos y a sistemas interactivos. Percepción computacional. Visión humana y estadística de imágenes naturales. Sistemas multiagentes. Sistemas de realidad aumentada corporativa. Teoría de la información y codificación para comunicaciones multiusuario. Realidad virtual y Realidad aumentada. Interacción multimodal, Sistemas de simulación gráfica y entrenadores, entre otros.
	Universitat Politècnica de Catalunya	Doctorado en Comunicación Visual en Arquitectura y Diseño	Arquitectura Representación (La expresión del proyecto de arquitectura. Análisis y evolución). Modelado y simulación visual en arquitectura y diseño.
	Universidad del País Vasco.	Doctorado en Tecnología, Aprendizaje y Educación	Aulas virtuales en la educación universitaria. Brecha digital, e-Inclusión y ciudadanía digital. Creación, diseño y gestión de contenidos educativos. Diseño, desarrollo y evaluación de software educativo. Gestión de los

			aprendizajes mediados por las TICs. Impacto de las TICs en el razonamiento y en el aprendizaje. Innovación educativa universitaria: nuevas metodologías y nuevas tecnologías. Políticas de innovación en Tecnologías de la Información y la Comunicación, entre otras.
Estados Unidos	<i>University of Batimore.</i>	<i>Doctorate in Communications Design</i>	Diseño de interfaces, hipermedios, diseño de gráficos, programación y sistemas. Diseño de medios y video. Estadísticas y técnicas de muestreo vinculadas con el análisis de mercado. http://www.ubalt.edu/downloads/DCD_SP.pdf
	<i>Univeristy Sheffield Hallam.</i>	<i>Cultural Communication and Computing Research Institute.</i>	Arte y diseño. Comunicación y computación. http://www.shu.ac.uk/research/c3ri/research-centres/communication-and-computing-research-centre
	<i>University of Columbia.</i>	<i>Doctor of Philosophy in Communications</i>	
	<i>Ohio University.</i>	Doctorado en Estudios de la Comunicación	Comunicación para la salud. Retórica y Cultura Pública. Entendimiento y organización.
	<i>Harvard University</i>	<i>Doctor of Design.</i>	
Venezuela	Universidad Central de Venezuela	Estudios del Discurso.	

PROPUESTA DE ASESORES ESPECIALISTAS PARA LA CREACIÓN DEL "DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO", DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 29 DEL REGLAMENTO DE ESTUDIOS SUPERIORES

1. Julio Frías Peña (FAD, UNAM)
2. Dra. María del Pilar Alejandra Mora Cantellano (UAEMex)
3. Dra. Guiomar Rovira Sancho (UAM-X)
4. Dr. Gabriel Pérez-Salazar (U A de Coahuila)
5. Dr. Toby Miller (UAM-C)
6. Dr. Luis Soto Walls (UAM-A)
7. Dra. Marisela Portillo (UIA)
8. Dr. Román Esqueda (UAM-C)
9. Dra. Carmen Tiburcio (UIA-Puebla)
10. Dr. Julio Vicente Juárez Gamiz (CEIICH, UNAM)