



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

DOCTORADO EN EDUCACIÓN MULTIMODAL
(nueva creación)

Querétaro, México, Septiembre, 2019.

DIRECTORIO

Dra. Margarita Teresa de Jesús García Gasca
Rectora

Dr. Aurelio Domínguez González
Secretario Académico

Dr. Rolando Javier Salinas García
Director de la Facultad de Psicología

Dra. Teresa Guzmán Flores
Coordinadora del Centro de Investigación en Tecnología Educativa

Redacción del documento:

Dra. Leticia Pons Bonals (coordinadora)

Dra. Evelyn Diez Martínez Day

Dra. Rocío Adela Andrade Cázares

Dr. Rolando Javier Salinas García

Dra. Teresa Guzmán Flores

ÍNDICE

RECONOCIMIENTOS	5
PRESENTACIÓN	1
1. INTRODUCCIÓN	2
II. PERTINENCIA	5
<i>Origen de la demanda</i>	5
<i>Población objetivo</i>	8
<i>Evaluación comparativa</i>	17
<i>Proyección temporal</i>	21
III. FUNDAMENTOS DISCIPLINARES	24
<i>Educación-tecnología-aprendizaje</i>	25
<i>Investigación-intervención educativa</i>	28
IV. PLANTEAMIENTO CURRICULAR	33
IV. 1. FUNDAMENTOS CURRICULARES	33
<i>Educación en la era digital: los sustentos filosóficos</i>	33
<i>Construccionismo social y conectivismo: los sustentos epistemológicos</i>	37
<i>Ambientes multimodales de aprendizaje: los sustentos interdisciplinarios</i>	39
IV. 2. OBJETIVOS CURRICULARES	41
<i>OBJETIVO GENERAL:</i>	41
<i>OBJETIVOS PARTICULARES</i>	41
IV. 3. PERFILES	42
PERFIL DE INGRESO	42
<i>Conocimientos:</i>	43
<i>Habilidades:</i>	43
<i>Actitudes:</i>	43
<i>Valores:</i>	44
PERFIL DE EGRESO	44
<i>Conocimientos:</i>	44
<i>Habilidades:</i>	45
<i>Actitudes:</i>	46
<i>Valores:</i>	46
IV.4. ESTRUCTURA CURRICULAR	47
<i>EJE: EDUCACIÓN MULTIMODAL</i>	47
<i>EJE: RECURSOS EDUCATIVOS MULTIMODALES</i>	48
<i>EJE: METODOLÓGICO</i>	49
<i>EJE: PROFESIONALIZANTE</i>	50
IV. 5. MAPA CURRICULAR	53
IV.6. METODOLOGÍA GENERAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	55
<i>Soportes del aula virtual</i>	59
<i>Lineamientos del Diseño Instruccional (DI)</i>	61
<i>Agentes de enseñanza-aprendizaje</i>	70
<i>Asesor de seguimiento</i>	73
<i>Programa de tutorías</i>	75
IV.7. CONTENIDOS MÍNIMOS	76
IV.8. LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LGAC)	78
<i>LGAC 1. Educación y AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura</i>	78
<i>LGAC 2. Educación y AMA en campos específicos de conocimiento</i>	79
<i>LGAC 3. Educación y AMA en sistemas educativos</i>	81

V. PROCEDIMIENTOS	82
1. ADMISIÓN.....	82
2. PERMANENCIA	84
3. EGRESO	86
4. OBTENCIÓN DEL GRADO.....	86
5. COMITÉ CIENTÍFICO	87
VI. FACTIBILIDAD	88
-DOCENTE.....	88
- INFRAESTRUCTURA	90
- SERVICIOS DE DOCUMENTACIÓN	90
- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DISPONIBLES	92
<i>Infraestructura en red</i>	<i>93</i>
<i>Centro de Datos</i>	<i>94</i>
<i>Contratos de servicio de Conectividad</i>	<i>98</i>
<i>Videoconferencia</i>	<i>98</i>
- FACTIBILIDAD ECONÓMICA	99
VII. VINCULACIÓN	100
<i>Incorporación de asesores académicos asociados.....</i>	<i>100</i>
<i>Convenios interinstitucionales para implementar proyectos de investigación-intervención.....</i>	<i>100</i>
<i>Relaciones interinstitucionales a través de co-direcciones</i>	<i>101</i>
<i>Movilidades académicas.....</i>	<i>101</i>
<i>Firma de cartas de intención y convenios de colaboración.....</i>	<i>102</i>
<i>Movilidad virtual de estudiantes inscritos en cursos</i>	<i>102</i>
VIII. APOYOS	103
IX. EVALUACIÓN.....	104
X. FUENTES CONSULTADAS	106
IX. ANEXO	110
CONTENIDOS MÍNIMOS	110

RECONOCIMIENTOS

En verdad, mi papel como profesor, al enseñar el contenido a o b, no es solamente esforzarme por describir con máxima claridad la sustantividad del contenido para que el alumno lo grabe. Mi papel fundamental, al hablar con claridad sobre el objeto, es incitar al alumno para que él, con los materiales que ofrezco produzca la comprensión del objeto en lugar de recibirla integralmente, de mí. Él necesita apropiarse del entendimiento del contenido para que la verdadera relación de comunicación entre él, como alumno, y yo, como profesor, se establezca.

Paulo Freire (2003, pp. 113-114)
Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. Buenos Aires: Siglo XXI

En este esfuerzo por provocar el aprendizaje autónomo, crítico y propositivo, aprovechando los medios de comunicación y los recursos tecnológicos de los que hoy día disponemos en nuestra Universidad, reconocemos los apoyos recibidos de todas las personas que se involucran en este nuevo proyecto educativo. Especialmente reconocemos a las autoridades de la Universidad Autónoma de Querétaro, encabezadas por nuestra rectora, la Dra. Margarita Teresa de Jesús García Gasca, y a la Dirección de la Facultad de Psicología, conducida por el Dr. Rolando Javier Salinas García. De igual forma reconocemos el apoyo fundamental de los investigadores, personal administrativo y asesores del Centro de Investigación en Tecnología Educativa y, sobre todo, a los integrantes del núcleo académico del Doctorado en Educación Multimodal, por darse la oportunidad de imaginar nuevos escenarios educativos en los que, sin perder la relación docente-alumno, se acrecienten las oportunidades y profundicen los mecanismos de construcción y distribución de conocimientos.

PRESENTACIÓN

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Doctorado en Educación Multimodal

MODALIDAD SEGÚN EL CONACYT:

No escolarizado

TIPO DE PROGRAMA EDUCATIVO (PRODEP):

Básico (B)

GRADO QUE OTORGA:

Doctor o Doctora en Educación Multimodal

NIVEL ACADÉMICO:

Doctorado

ORIENTACIÓN:

Profesional

DURACIÓN DEL CICLO ACADÉMICO:

Semestral

(Seis semestres en total, 99 CRÉDITOS)

INGRESO:

Bienal (cada dos años)

1. INTRODUCCIÓN

El Doctorado en Educación Multimodal (DEM) es un posgrado en modalidad a distancia virtual o no escolarizada, diseñado siguiendo los lineamientos que establece la Universidad Autónoma de Querétaro a través del Sistema Multimodal de Educación (UAQ, 2016). Cubre además los indicadores que establece el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para acreditar su calidad, atendiendo al *Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado en la modalidad no escolarizada* (CONACYT, 2016).

En su diseño y puesta en marcha colaboran docentes de la Facultad de Psicología de la UAQ e investigadores adscritos al Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE). Los productos de sus Líneas de Generación y Aplicación de Conocimientos (LGAC) contribuyen de manera sustancial a consolidar la formación que la Facultad de Psicología ofrece en campo de la educación, a través de diversos programas educativos de licenciatura y maestría; así como los proyectos de investigación que se desarrollan al interior del CITE, instancia dedicada a la generación de conocimientos en el campo de la tecnología educativa, incluyendo el diseño y operación del Sistema Multimodal de Educación (SiME) de esta universidad que, a nivel nacional, es pionera en la oferta de programas no escolarizados reconocidos en el PNPC del CONACYT.

La utilización del neologismo “multimodal”, que en los últimos años comienza a circular en las ciencias sociales, responde al interés por dar cuenta de un cambio profundo que sufren los procesos de aprendizaje en la era actual. La educación multimodal es definida en este programa como aquella en la que los aprendizajes se construyen en un ambiente virtual en el que confluyen “lo textual y lo visual [...] como un continuum informacional que exige nuevas competencias de interpretación para los usuarios. Y, consecuentemente, una nueva aproximación a la alfabetización mediática que ha de ser objeto de atención por parte de los educadores” (Sánchez-Claros, 2016, p. 52).

OBJETIVO

Siguiendo estos lineamientos, el objetivo del programa educativo es:

Ofrecer un espacio de formación para que profesionistas, dedicados a tareas educativas e interesados en la construcción de aprendizajes, independientemente de su formación inicial, desarrollen competencias que les permitan construir ambientes multimodales de aprendizaje en los que se integren una multiplicidad de recursos tecnológicos, medios de comunicación y formas de interacción innovadoras que contribuyan a la generación de una cultura digital responsable y comprometida con los sectores sociales, los campos disciplinares específicos y los fines educativos establecidos en sus ámbitos de actuación.

MISIÓN

El programa educativo se plantea como misión instituirse como un posgrado integrador e incluyente que promueve la construcción de ambientes multimodales de aprendizaje en la era digital y que ofrece formación de calidad en modalidad “no escolarizada” (a distancia virtual) a profesionistas dedicados a la tarea educativa en distintos ámbitos sociales (escolar, laboral, cultural o de otra índole) y campos de conocimiento, utilizando para tal fin la multiplicidad recursos tecnológicos, medios de comunicación e interacciones sociales que coexisten en la era digital.

VISIÓN

Y, en cuanto a su visión, se aspira a que quede inscrito en un corto plazo y se mantenga en el PNPC del CONACYT, hasta llegar a ser reconocido también en el ámbito internacional por la calidad que mantiene en sus procesos de formación, por los altos niveles de profesionalización y productividad de los integrantes de su núcleo académico, quienes han consolidado las LGAC que lo identifican, así como por el impacto logrado por sus docentes-investigadores, estudiantes y egresados, en la construcción de ambientes multimodales de aprendizaje que integran una multiplicidad de recursos tecnológicos, medios de comunicación e interacciones sociales brindando atención puntual a los requerimientos presentes en los diversos ámbitos de aplicación a los que se dirigen.

Se trata de un doctorado orientado a la mejora de los procesos educativos en los que se ven envueltos docentes, facilitadores, funcionarios educativos y demás agentes que conducen procesos de formación en diversos ámbitos, quienes encuentran en el programa la posibilidad de asumir el uso pertinente de las tecnologías educativas, así como incorporar nuevas habilidades y competencias tecnopedagógicas a su práctica profesional.

En las siguientes páginas se detallan los componentes de este programa educativo atendiendo a su pertinencia, los fundamentos disciplinares en los que se sustenta su construcción como una propuesta innovadora que responde a las demandas de la sociedad actual, la descripción detallada del planteamiento curricular, los procedimientos académico-administrativos que conlleva su puesta en operación, así como aspectos que visualizan las acciones de vinculación, apoyos institucionales y mecanismos de evaluación que aseguren su calidad. Al finalizar el documento se listan las referencias utilizadas y se incluyen los anexos a los que se remite al lector a lo largo del documento.

En una segunda parte se encuentran los anexos que incluyen los programas de las diferentes asignaturas que se integran en el mapa curricular, en los que se desglosan los descriptores, competencias, contenidos mínimos y mecanismos de evaluación de los aprendizajes.

II. PERTINENCIA

En este apartado se aborda la demanda potencial del DEM, así como la oferta que se realiza a nivel nacional por parte de doctorados similares, con la finalidad de establecer su pertinencia. Cabe hacer notar que la demanda potencial incluye no solo a docentes que laboran en el sistema educativo, sino también a otros profesionistas que realizan tareas de formación, gestión o generación de conocimientos en el campo de la educación formal, no formal e informal.

Origen de la demanda

El DEM atiende a los desafíos asumidos por la UAQ, relativos a la diversificación de la oferta educativa, la permanencia del alumnado en los programas educativos y la ampliación de la oferta educativa de nivel superior, manteniendo los estándares que aseguran la calidad educativa. De manera puntual se inserta en la Política 11 el Plan de Gran Visión 2015-2045 de esta universidad, que reconoce la innovación educativa como la generadora de cambios y adaptación a las condiciones del futuro establece, misma que se refrenda en el eje Innovación Educativa del modelo educativo universitario que a letra plantea:

La innovación en la universidad representa un cambio que repercute en los procesos educativos. Responde a los cambios constantes que vive la sociedad, mismos que han influido de manera importante para la transformación de la universidad, propiciando una renovación permanente para satisfacer las necesidades, de sus estudiantes, profesores y la sociedad (UAQ, 2017, p.10).

Esta mirada innovadora se materializa, según lo establecen los documentos de planeación de la UAQ (2015; 2017), en la incorporación de nuevas modalidades de enseñanza, la actualización de los planes de estudio, la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y la procuración de vínculos estrechos y productivos con los sectores de la sociedad, ante los cuales la universidad se presenta como una institución comprometida con el bienestar social y el ejercicio responsable de sus funciones. La población a la que se

dirige está constituida por profesionistas que conducen procesos educativos en el sistema escolarizado (desde preescolar hasta nivel superior), así como en ámbitos empresariales o procesos de formación emprendidos por organizaciones sociales, interesados en incorporar recursos tecnológicos y medios de comunicación para innovar y acrecentar los aprendizajes esperados, adecuándose a las características de la era digital.

La educación en la actualidad ha incorporado las TIC como herramientas que median los procesos de formación, ante esto, los programas educativos plantean el desarrollo de ambientes educativos que las incluyen en distinto grado. La selección y uso de la información que circula a través de diversos canales de comunicación se han convertido en competencias que los estudiantes deben desarrollar y, desde luego, se espera que las personas que están conduciendo los procesos de enseñanza “sean capaces de manejar críticamente estas tecnologías con suficiente fluidez, comprender el aporte de los recursos digitales al aprendizaje de contenidos relevantes y organizar la enseñanza de maneras innovadoras” (UNESCO-OEI, 2014, p. 151). El desarrollo de nuevas competencias de parte de quienes se forman como docentes presenta las siguientes carencias:

- La mayoría de los docentes y directivos de las instituciones de Formación Inicial Docente (FID) tienen una valoración positiva de las TIC, pero no han llegado a integrarlas significativamente en el currículum de formación de los profesores.
- En los casos en que sí se han integrado las TIC en la FID, normalmente esta articulación no se da de manera transversal en el conjunto de las asignaturas, sino a través de cursos específicos de informática educativa, por lo tanto, las TIC no se vinculan de manera significativa con los aspectos metodológicos y didácticos propios de cada disciplina.
- Los docentes de FID usan TIC en sus prácticas pedagógicas con frecuencia moderada a baja. Los recursos más utilizados son computadoras, sistemas de proyección (*PowerPoint*, *Prezi* o similar) y buscadores en Internet.

- El nivel de competencias TIC reportado por los estudiantes de pedagogía va de medio a alto, en particular, respecto de habilidades básicas, en tanto la frecuencia de uso de TIC en sus clases de FID es, en general, de moderada a baja.
- En la totalidad de los estudios reseñados se reporta una elevada demanda de los docentes para recibir capacitación y adquirir competencias en el uso de las TIC (UNESCO-OEI, 2014, pp. 153-154).

Hay que tener en cuenta que, sobre todo en los niveles medio superior y superior, los docentes no cuentan con una formación inicial como tales, por lo que se forman en la práctica, así que, a las carencias que presenta la formación inicial de docentes se suman las que son propias de quienes ejercen la profesión sin haber recibido ninguna formación. Así, el DEM ofrece un espacio óptimo de formación para docentes en servicio, abriendo su espectro de atención a todos los niveles educativos en el entendido que la construcción de aprendizajes en ambientes multimodales es una necesidad acuciante para todos. Al respecto, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2015) informa que, durante el ciclo escolar 2013-2014, 33,699 docentes de educación media superior habían concluido estudios de maestría. Esta cifra equivale al 12% de los docentes que laboran en este nivel educativo en todo el país. A esta demanda potencial de docentes en servicios se suma la proveniente del nivel de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), así como del nivel de educación superior. En este último los requerimientos para que los docentes cuenten con los estudios de doctorado son cada vez más apremiantes.

Tan solo en la UAQ se identifica una demanda potencial de ingreso al DEM constituida por 1,099 docentes (de un total de 2,775), quienes cuentan con el grado de maestría (UAQ, 2019) y pueden estar en condiciones de incorporarse en un doctorado a distancia virtual, sobre todo si se considera que el doctorado responde a las necesidades de quienes laboran en los campus regionales de la universidad y se ven imposibilitados de trasladarse todos los días a la ciudad de Querétaro, u otra cercana, a tomar sus clases. Es necesario tener en cuenta que 202 docentes de tiempo completo de esta universidad (de un total de 620) aún no cuentan con el grado de doctorado que les permita ascender a los niveles máximos de reconocimiento establecidos por el PRODEP y el CONACYT. Así también que, para los docentes de la UAQ

que no cuentan con una plaza de tiempo completo (la mayoría, constituida por 1,573) (UAQ, 2019), el DEM constituye una oportunidad para mejorar su grado de profesionalización y aspirar a un trabajo estable en ésta, u otra institución educativa.

Población objetivo

Una proporción significativa de quienes estudian una maestría en el campo de la educación son docentes de distintos niveles educativos que buscan profesionalizarse para mejorar sus condiciones laborales y atender a los requerimientos de evaluación de permanencia que establecen las instituciones en las que se encuentran inmersos. El carácter innovador e interdisciplinario del DEM ofrece a quienes egresen de estas maestrías un espacio de formación en el que reflexionan acerca de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes teniendo en cuenta la incorporación de diversos recursos tecnológicos y medios de comunicación propios de la era digital.

Quienes aspiran a ingresar al DEM son profesionistas formados en alguna maestría que se ubica, preferentemente, en el campo de la educación. Durante el ciclo escolar 2017-2018 la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), reportó un total de 69,153 estudiantes cursando alguna de las 1,344 maestrías que ofrecen las IES en el campo de la educación, tanto públicas como privadas en México. Los egresados de estas maestrías son potenciales aspirantes a incorporarse al DEM (ANUIES, 2018). De manera particular se contemplan aquellos egresados de maestrías en educación que han incursionado en el aprendizaje como objeto de estudio. En este caso se encuentran, en México, 29 maestrías que durante el ciclo escolar 2017-2018 reportaron matrícula (ANUIES, 2018). En conjunto estos posgrados atendieron un total de 1,859 estudiantes (ver Tabla 1).

Tabla 1. Matrícula inscrita en maestrías en aprendizaje que ofrecen IES en México, ciclo escolar 2017-2018.			
Entidad	IES	Maestría	Matrícula
Puebla	Universidad Iberoamericana	Maestría en aprendizaje basado en competencias	1
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en aprendizajes de la lengua y las matemáticas	15
Aguascalientes	Universidad Cuauhtémoc	Maestría en ciencias de la educación y procesos cognitivos	194

Puebla	Instituto de Estudios Superiores del Estado	Maestría en ciencias del aprendizaje	37
Jalisco	Benemérita y Centenaria Escuela Normal de Jalisco	Maestría en currículum y aprendizaje	11
Puebla	Universidad Iberoamericana	Maestría en desarrollo de competencias para el aprendizaje	36
Chiapas	Centro Profesional Universitario	Maestría en desarrollo del aprendizaje	4
Ciudad de México	Universidad del desarrollo empresarial y pedagógico	Maestría en dificultades del aprendizaje	13
Michoacán	Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación	Maestría en dificultades en el aprendizaje	189
Puebla	Centro de Estudios Intensivos	Maestría en docencia y aprendizaje	5
Sinaloa	Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa	Maestría en educación campo intervención pedagógica y aprendizaje escolar	68
Sonora	Centro de Estudios Educativo y Sindicales de la Sección 54 del SNTE	Maestría en educación y procesos de aprendizaje	25
Ciudad de México	Instituto de Enlaces Educativos, ENLACE	Maestría en educación, neurocognición y aprendizaje	839
Veracruz	Centro de Estudios Gestalt para el Diseño, A.C.	Maestría en enseñanza y aprendizaje del idioma inglés	10
Jalisco	Universidad Marista de Guadalajara	Maestría en estrategias de aprendizaje	4
Hidalgo	Posgrado Centro Universitario Hidalguense	Maestría en estrategias de intervención en problemas de aprendizaje	28
Zacatecas	Instituto de Formación en Estudios Superiores INFOES	Maestría en estrategias y técnicas de la enseñanza aprendizaje	6
Veracruz	Universidad Veracruzana	Maestría en gestión del aprendizaje	21
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Maestría en gestión del aprendizaje en ambientes virtuales	53
Veracruz	Universidad Veracruzana	Maestría en innovación en la educación y tecnologías para el aprendizaje	7
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en innovación en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje	18
Quintana Roo	Universidad del Caribe	Maestría en innovación y gestión del aprendizaje	17
Puebla	Universidad Iberoamericana	Maestría en nuevas tecnologías para el aprendizaje	5
Puebla	Universidad Mesoamericana	Maestría en problemas de aprendizaje	10
Aguascalientes	Universidad Panamericana	Maestría en procesos de aprendizaje y necesidades educativas especiales	30
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Maestría en procesos innovadores en el aprendizaje	16
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Maestría en tecnologías para el aprendizaje	155
Yucatán	Universidad Latino	Maestría en tecnologías para el aprendizaje	29
Tabasco	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Maestría en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento	13
Total		29 maestrías	1,859

Fuente: elaboración propia con datos del *Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018* (ANUIES, 2018)

En el caso de la demanda potencial existente en el estado de Querétaro, se identificaron 19 maestrías inscritas en el campo de la educación, las cuales, durante el ciclo escolar 2017-2018 contaban con una matrícula inscrita de 547 estudiantes (ANUIES; 2018). Dado que el

objeto del DEM es de interés para quienes se forman en este campo de conocimiento, se considera que los egresados de estas maestrías locales son potenciales aspirantes al DEM (ver Tabla 2).

Tabla 2. Matrícula inscrita en maestrías en educación que ofrecen IES en Querétaro, ciclo escolar 2017-2018.		
IES	Maestría	Matrícula
Atenas Estudios Superiores	Maestría en Educación	10
Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro "Andrés Balvanera"	Maestría en Educación	139
Centro de Estudios Superiores del Bajío	Maestría en Docencia	54
Instituto Universitario del Centro de México	Maestría en Educación	70
Normal Superior de Querétaro	Maestría en Educación con acentuación en investigación-acción	16
Universidad Anáhuac	Maestría en Psicopedagogía	1
Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en Aprendizajes de la lengua y las matemáticas	15
	Maestría en Ciencias de la educación	20
	Maestría en Creación educativa	19
	Maestría en Didáctica de las matemáticas	11
	Maestría en Enseñanza de estudios literarios	12
	Maestría en Estudios amerindios y educación bilingüe	11
	Maestría en Innovación en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje	18
Universidad Contemporánea	Maestría en Educación	74
Universidad del Valle de Atemajac	Maestría en Educación	13
Universidad Marista de Querétaro, A. C.	Maestría en Educación	14
Universidad Mesoamericana S.C.	Maestría en Educación superior	3
Universidad Pedagógica Nacional - Unidad 22 Querétaro	Maestría en Educación básica	25
	Maestría en Intervención pedagógica	22
TOTAL	19 maestrías en educación	547

Fuente: elaboración propia con datos del *Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018* (ANUIES, 2018)

De manera particular, por el aseguramiento de la calidad del proceso formativo, los egresados de las maestrías de la UAQ que cuentan con la acreditación del CONACYT y cuyos contenidos formativos se relacionan con las LGAC de este doctorado son también aspirantes potenciales a entrar al DEM (ver Tabla 3).

Tabla 3. Maestrías de la UAQ inscritas en el PNPC cuyos egresados son aspirantes potenciales al DEM	
Maestrías con los que se relacionan las LGAC del DEM	Unidad Académica
Maestría en estudios multidisciplinarios sobre el trabajo	Facultad de Psicología
Maestría en Psicología del trabajo	Facultad de Psicología
Maestría en salud mental de la infancia y la adolescencia	Facultad de Psicología
Maestría en educación para la ciudadanía	Facultad de Psicología
Maestría en Ciencias sociales	Facultad de Ciencias políticas y sociales
Maestría en Estudios de género	Facultad de Bellas Artes
Maestría en aprendizajes de la lengua y las matemáticas	Facultad de Psicología
Maestría en Psicología clínica	Facultad de Psicología

Maestría en Psicología social	Facultad de Psicología
Maestría en Comunicación y cultura digital	Facultad de Ciencias políticas y sociales
Maestría en Gestión de la tecnología	Facultad de Contaduría y administración
Maestría en Innovación en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje	Facultad de Informática
Fuente: elaboración propia.	

Con la finalidad de definir la demanda potencial de aspirantes al DEM se realizó un estudio exploratorio para identificar las características y motivaciones de egresados de programas de maestría de distintas Instituciones de Educación Superior (IES) quienes aspiran a ingresar a un doctorado ofrecido en modalidad a distancia virtual en el campo de la educación. Este estudio fue realizado por investigadores del Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE) de la UAQ durante el año 2018. Participaron 60 interesados en ingresar en un doctorado en modalidad virtual en el campo de la educación. En dicho estudio se tomaron en cuenta las variables e indicadores que se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Variables e indicadores	
VARIABLES	INDICADORES
Fecha de nacimiento	Antes de 1970 Década de 1970 Década de 1980 Década de 1990
Sexo	Hombre Mujer
Estado civil	Soltero Casado Otro
Lugar de residencia	Estados de la República Mexicana Otros países
Institución de procedencia	Abierto
Maestría	Abierto
Empleo actual	Sector educativo Sector industrial/empresarial Sin empleo Otro
Promedio de estudios en maestría	Hasta 7.9 De 8 a 8.9 De 9 a 10
Modalidad de titulación	Tesis Trabajo terminal Promedio Otra
Hrs/semana de dedicación a los estudios de doctorado	Hasta 20 hrs. De 21 a 30 horas De 31 a 40 horas Más de 40 horas

El estudio realizado contempló además el análisis de las siguientes categorías de corte cualitativo:

- a) Motivos para seleccionar un doctorado en modalidad virtual

- b) Competencias digitales relacionadas con estudiar un doctorado digital
- c) Contribución de doctorado a la formación del aspirante

De acuerdo con los resultados obtenidos, las edades de los demandantes de un doctorado con las características del DEM nacieron en la década de 1970 (42%) y 1980 (47%) lo que implica que sus edades fluctúan entre 30 y 50 años. Solo 10% de los aspirantes nacieron antes del año 1970 y el 1% en la de 1990. En cuanto al sexo, 52% son mujeres y 48% hombres; en tanto la mayoría de los aspirantes son casados (35 casos) o viven con una pareja estable (2 casos) constituyendo el 62% de la demanda, mientras que el 38% son solteros (22 casos) o divorciados (1 caso). Esto implica que quienes demandan estudios de doctorado en modalidad a distancia virtual son profesionistas que ya cuentan con experiencia laboral y, en su mayoría, son cabezas de familias. En la regionalización de la demanda tenemos que 49 aspirantes (82%) viven en entidades del país distintas a Querétaro, mientras que 13% (8 casos) radican en Querétaro. El 1% de la demanda radica en el extranjero, particularmente en Centroamérica. Esta situación refleja la ampliación del área de influencia de los posgrados que se ofrecen en la modalidad a distancia ya que su impacto traspasa las fronteras estatales e incluso nacionales.

Las IES de procedencia de la demanda de estudiantes es diversa y suma 42 IES, una de éstas es extranjera (Universidad Nacional de Colombia) mientras que las restantes (41) son nacionales. El mayor porcentaje lo presenta el Instituto de Estudios Superiores del Monterrey (ITESM) en el que estudió el 18% de los aspirantes. Es de destacar que esta institución mantiene una oferta educativa a distancia virtual importante en el país. De la UAQ solo provino el 5% de la demanda, mientras que de otras universidades públicas estatales provino el 33% de la demanda, destacando la Universidad Autónoma de Baja California que representó 8% de dicho porcentaje. Los egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Metropolitana (UAM) representaron solo el 7% de la demanda. Únicamente se presentó un egresado de una Escuela Normal. El 36% restante lo constituyeron egresados de IES privadas (Universidad TecMilenio, Universidad Autónoma del Noreste, Universidad Anáhuac, Universidad de las Américas, Universidad La Salle, Universidad de Celaya, Universidad Panamericana, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), entre otras.

Los estudios de maestría realizados por los encuestados son también variados, concentrándose los mayores porcentajes en el campo de la educación (maestrías en enseñanza, docencia, tecnología, planeación y administración educativa) con el 60%, seguido de maestrías relacionadas con la computación y el desarrollo de software (10%); el 30% restante incluye maestrías muy diversas del área de ingeniería, administración de negocios, ciencias, bioética, valuación, entre otras. Esta diversidad se explica por el hecho de que la mayoría de los encuestados trabajan como docentes y recurren al doctorado para profesionalizarse, independientemente de su área de conocimiento. Esto se refrenda con los siguientes datos: 92% de los encuestados laboran en el sector educativo y solo el 8% en el sector industrial/empresarial.

Los promedios de calificación que presentaron los encuestados se sitúan entre 9.5 y 10 de (50%); entre 9.0 y 9.4 (32%); entre 8,5 y 8.9 (12%) y solo 6% reporta un promedio de calificación entre 8.0 y 8.4. Entre las modalidades de titulación destaca la tesis y presentación de examen profesional (55% del total de solicitudes), seguida de la presentación de un examen general de conocimientos (15%), la graduación por rendimiento académico o promedio (13%), presentación de trabajo terminal o tesina (8%), cursar asignaturas complementarias o adicionales (5%). El 4% restante no respondió este cuestionamiento. En cuanto al tiempo que los encuestados respondieron estar en condiciones de dedicar a sus estudios, se observa que el 38% afirmó disponer de hasta 20 horas semanales; el 18% manifestó una dedicación de entre 21 y 30 horas semanales, el 15% entre 31 y 40 horas y solo el 3% estaba en condiciones de dedicar más de 40 horas a la semana. Es necesario que este cuestionamiento no fue respondido por el 26% de los encuestados.

Un análisis cualitativo de las respuestas dadas por los encuestados permitió el establecimiento de las tres categorías que se exponen a continuación, acompañadas de textos escritos por los encuestados los cuales resultan ejemplificadores y permiten comprender el porqué seleccionar un doctorado en educación virtual.

a) Motivos para seleccionar un doctorado en modalidad virtual

Entre los motivos para estudiar el doctorado destacan aquellos esgrimidos por quienes llevan varios años de práctica docente y consideran que es necesario: “conocer mejores herramientas que [...] permitan acercar la tecnología con un uso responsable a los alumnos” (C59); “compaginar la enseñanza con la tecnología” (C02); “seguir generando competencias adecuadas para mi formación profesional” (C03); “en mi desarrollo profesional desde hace siete años como docente [...] he descubierto las necesidades de innovar las formas en que se lleva a cabo el proceso educativo en el nivel en que me desempeño” (C08); o procurar “el desarrollo de mejoras a nuestros programas de aulas virtuales” (C21); así como “tener mejores herramientas para poder mejorar mis habilidades” (C52).

En las respuestas se observa una preocupación por profesionalizarse entendiendo que esto conlleva a la incorporación de nuevos recursos tecnológicos: considerar un doctorado virtual permite a quien tiene “14 años trabajando en [una] maestría [...] en la que me desempeño como docente y como encargado de un área de informática, en la cual desde hace aproximadamente 10 años implementamos la plataforma Moodle como apoyo a las clases presenciales [ahora] estamos trabajando para poder ofrecer nueva oferta educativa en modalidad mixta y a distancia” (C26). Los motivos esgrimidos no desconocen algunas críticas que desacreditan la educación virtual, ya esgrimen argumentos a favor de esta modalidad educativa: “sigue habiendo un alto grado de escepticismo, de considerar los estudios a distancia como una alternativa de formación confiable para la construcción de saberes y el desarrollo de habilidades. Esto se debe en gran parte al desconocimiento de sus múltiples ventajas y la innovación del proceso educativo y de la construcción del conocimiento mismo [...] es en este punto en donde ubico la principal razón por la que me interesa” (C53).

b) Competencias digitales relacionadas con estudiar un doctorado digital

Algunos encuestados resaltan sus competencias en el manejo tecnológico: “tengo conocimientos previos en el uso de plataformas educativas [...], así como también, he

desarrollado software educativo para nivel primaria [...] desarrollo de materiales tecnológicos [...], infografías [...], videotutoriales [...], recursos de aprendizaje colaborativo y cooperativo de la web 2.0” (C12); “mi elección de estudiar este doctorado se sustenta en mi experiencia laboral por más de tres años en Aulas Fundación Telefónica, en el cual apoyé a docentes de nivel básico en la adquisición de competencias para el uso de TIC (C28). Otros reconocen “las ventajas que ofrecen los entornos alternativos de aprendizaje que integran a la tecnología” (C60), así como el hecho de que el doctorado “me permitirá adquirir herramientas [y] nuevos métodos de educación” (C56).

Pero las competencias que descubren los encuestados como óptimas para desarrollar sus estudios en la modalidad no escolarizada incluyen también *“el pensamiento crítico, trabajo colaborativo... autorregulación y la métrica en la calidad de los trabajos” (C04). También se destaca la flexibilidad de tiempos que brinda un programa a distancia: “me permitirá una gran flexibilidad para atender mis compromisos [...] y lograr mis objetivos relacionados con la tecnología y la educación” (C11). Se descubren también necesidades de formación que atiendan al desarrollo de estas competencias: “los objetivos que me fijo [...] es ampliar mis habilidades pedagógicas y tecnológicas para aplicar procedimientos innovadores en el ámbito de las TIC” (C09); “generar conocimiento nuevo de alta calidad que ofrezca soluciones a problemas del entorno educativo y empresarial [...] en torno a las TIC” (C45), “encontrar nuevos campos de acción en dónde buscar problemas a resolver, a la apertura al cambio, al autoaprendizaje, a la reflexión, al trabajo colaborativo y buscar complementar mi perspectiva con la interdisciplinariedad” (C19).*

c) Contribución de doctorado a la formación del aspirante

La formación doctoral abre posibilidades de desarrollo profesional para los encuestados quienes afirman que al concluirlo tendrán *“la oportunidad de dirigir tesis de licenciatura y posgrado, dando a los estudiantes mis mayores aportaciones, participar en diferentes ponencias [...] ampliar mis redes entre investigadores” (C05); “deseo constante de superación y desarrollo académico” (C06); así como “apropiación de saberes y capacidades para mejorar mi desempeño en los programas de tecnología educativa en el área de la docencia” (C39). Existe un interés por trasladar los aprendizajes de manera inmediata a la*

práctica educativa: “*los conocimientos y desarrollos que adquiriera al estudiar el doctorado serán aplicados de manera inmediata en los grupos que tengo actualmente*” (C14); o de aplicarlos más adelante, “*planeo en un futuro utilizar los conocimientos adquiridos para desarrollar prácticas educativas que generen impacto en el aprendizaje significativo de los estudiantes*” (C16). En cualquier caso, se asume que “*la aplicación de la tecnología educativa mejora las habilidades y las características cognitivas logrando así una explosión de aprendizaje y recepción de nueva información*” (C55).

Algunos encuestados asumen un compromiso social al estudiar el doctorado: “*para la mejora de la formación académica que reciben los alumnos [...] de telesecundaria [...] pretendo contribuir a reducir la brecha digital, así como ofrecer una educación de calidad con equidad*” (C07); también se toma en cuenta la mejora de la institución en la que se labora provocando “*un cambio que llevara a revolucionar en la implementación de proyectos de innovación tecnológica con impacto social*” (C54), o la creación de nuevas empresas, como “*crear una consultoría especializada y ayudar a instituciones educativas*” (C29). Así también se prevé un impacto mayor: “*me permitirá desarrollar proyectos que, a través de las TIC solucionen, de una forma óptima e innovadora, necesidades reales de mi estado y en mi país*” (C17) o “*realizar una investigación aplicada en beneficio de la sociedad*” (C35).

El impacto de la formación no se limita al ámbito escolar, algunos encuestados perciben un impacto en otros entornos laborales: “*considero muy valioso que el enfoque del doctorado no se limita al ámbito académico [...] ya que tengo la oportunidad de participar en el proyecto de una empresa local, que consiste en la creación de un centro educativo especializado de comedores industriales*” (C46); “*adquisición de conocimientos y competencias sobre la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación [...] tanto en el ámbito académico como en el laboral mediante el desarrollo e implementación de proyectos*” (C46); “*me pudiera brindar la oportunidad de emprender un negocio propio enfocado a la consultoría organizacional dirigido a la mejora y optimización de las organizaciones a través de la implementación de tecnología para mejorar la gestión de conocimiento*” (C34). En este sentido los estudios de doctorado abren las expectativas de formación más allá de las escuelas.

Evaluación comparativa

El DEM se inscribe en el Área IV del CONACYT *Humanidades y ciencias de la conducta*, específicamente en el campo de la educación. *El Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018* (ANUIES, 2018) reporta que, durante el ciclo escolar 2017-2018, hubo 259 IES que ofrecían, en México, 292 doctorados en educación. En conjunto estos doctorados atendían una matrícula de 10,666 estudiantes. De estos doctorados, hasta el mes de marzo de 2019, solo 27 se encuentran acreditados por el CONACYT. Sólo uno de éstos se ofrece en la modalidad no escolarizada; se trata del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa, que ofrece la UAQ (ver Tabla 5). Este dato refrenda el lugar primordial que ocupa esta universidad en materia de innovación educativa pero también un compromiso para mantenerse a la vanguardia en esta materia. El DEM viene a fortalecer el camino andado por esta institución, que desde el CITE ha encabezado los procesos de diseño curricular e instruccional de nivel doctorado, atendiendo a los indicadores de calidad que establece el CONACYT, ya que se espera que, a corto plazo, DEM se convierta en uno de los, hasta ahora, pocos posgrados que están buscando acreditarse en modalidad no escolarizada ante esta instancia.

La característica que asumen los 26 doctorados escolarizados en el campo de la educación que cuentan con la acreditación del CONACYT, además de su carácter escolarizado-presencial, es su orientación a la investigación. Frente a estos, el DEM se distingue por asumir la modalidad no escolarizada y una orientación a la profesión.

Entidad	IES	Doctorado	Orientación	Matrícula ⁽¹⁾	Tipo IES
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes	1-Doctorado en Investigación educativa	INV.	7	Pública
Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	2-Doctorado en Ciencias educativas	INV.	11	Pública
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	3-Doctorado en Educación, artes y humanidades	INV.	29	Pública
Ciudad de México	Universidad Nacional Autónoma de México	4-Doctorado en Pedagogía	INV.	152	Pública

	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	5-Doctorado en Ciencias especialidad en matemática educativa	INV.	81	Pública
		6-Doctorado en Ciencias en investigaciones educativas	INV.	42	Pública
Ciudad de México Guanajuato Jalisco	Universidad Iberoamericana A. C. Educación Superior del Bajío A.C. Comunidad Universitaria del Golfo Centro A. C. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente A. C.	7-Doctorado en Educación interinstitucional	INV.	14 6 13 12 ⁽²⁾	Privada
Estado de México	Universidad Autónoma de Chapingo	8-Doctorado en Ciencias en educación agrícola superior	INV.	34	Pública
Guerrero	Universidad Autónoma de Guerrero	9-Doctorado en Ciencias con especialidad en matemática educativa	INV.	20	Pública
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	10-Doctorado en Ciencias de la educación	INV.	9	Pública
Jalisco	Universidad de Guadalajara	11-Doctorado en Educación	INV.	28	Pública
		12-Doctorado en Gestión de la educación superior	INV.	24	Pública
Morelos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	13-Doctorado en Educación	INV.	43	Pública
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	14-Doctorado en Filosofía con acentuaciones en A) Estudios de la cultura B) Estudios de la educación	INV.	37	Pública
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	15-Doctorado en Innovación educativa	INV.	12	Privada
Puebla	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	16-Doctorado en Investigación e innovación educativas	INV.	36	Pública
	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	17-Doctorado en Educación	INV.	32	Privada
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	18-Doctorado en Tecnología educativa	INV.	29	Pública
		19-Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa	PROFESIÓN	18	
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	20-Doctorado en Educación	INV.	14	Pública
Sonora	Universidad de Sonora	21-Doctorado en Innovación educativa	INV.	9	Pública
Tabasco	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	22-Doctorado en Administración educativa	INV.	10	Pública
		23-Doctorado en Educación	INV.	Sd ⁽³⁾	Pública
Tamaulipas	Universidad Autónoma de Tamaulipas	24-Doctorado en Gestión e innovación educativa	INV.	9	Pública

Tlaxcala	Universidad Autónoma de Tlaxcala	25-Doctorado en Educación	INV.	45	Pública
Veracruz	Universidad Veracruzana	26-Doctorado en Investigación educativa	INV.	11	Pública
Veracruz Puebla Sonora	Universidad Veracruzana Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Instituto Tecnológico de Sonora	27-Doctorado en Sistemas y ambientes educativos	INV.	12 20 11	Pública
21 entidades	21 IES + 2 Consorcios	27 doctorados	26 INV. 1 PROFESIÓN	812	24 Púb. 2 Priv.
<p>(1) Matrícula inscrita en el Ciclo escolar 2017-2018. (2) Matrícula reportada en la Universidad Iberoamericana de Puebla. (3) El Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018 (ANUIES, 2018), no presenta información sobre este posgrado. Fuente: elaborada con información del Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018 (ANUIES, 2018); Acuña y Pons (2019); Padrón de consultas PNPC (CONACYT, 2019) .</p>					

La competencia que el DEM enfrentará en el mercado educativo está marcada fundamentalmente por las IES privadas que a la fecha dominan la oferta de doctorados en modalidad a distancia virtual. Si bien en los doctorados que ofrecen estas IES se destaca su orientación a la investigación, Acuña y Pons (2019) mencionan que en estos predomina una idea de investigación cercana a la denominada investigación aplicada, de campo o producto de la innovación e intervención educativa que, en términos de lo planteado por el CONACYT, los colocarían en la clasificación de doctorados orientados a la profesión. Esto se corrobora en el hecho de que en estos doctorados se destaca como objetivo la profesionalización de los docentes o de los agentes educativos.

En el ciclo escolar 2017-2018, 11 de los 16 doctorados que se ofrecen en educación y que ocuparon los primeros lugares en cuanto a la matrícula inscrita a nivel nacional, se ofrecieron por IES privadas en modalidad a distancia virtual (ver Tabla 6). En todos los casos su matrícula superó los 100 estudiantes y la matrícula global registrada en estos 11 doctorados ascendió a 3,587 estudiantes, lo que representó 29.2% del total nacional. Es urgente que, ante esta realidad, las IES públicas, al día de hoy encabezadas por la UAQ, presenten opciones educativas que eleven la calidad de los programas que ofrecen profesionalizar a los agentes educativos en México; y que lo hagan incursionando en la modalidad a distancia virtual que, actualmente, está considerada como una opción de educación que hace posible ampliar la cobertura y atender las necesidades de formación de diversos sectores sociales.

Tabla 6. Doctorados en educación ofrecidos en modalidad a distancia virtual por IES privadas en México, ciclo escolar 2017-2018				
LUGAR	ENTIDAD	IES	DOCTORADO	MATRÍCULA
1	Aguascalientes	Universidad Cuauhtémoc	Doctorado en Ciencias de la educación	816
2	Ciudad de México	Instituto de Ciencias Sociales, Económicas y Administrativas, s.c.	Doctorado en Educación	472
3	Jalisco	Universidad Santander	Doctorado en Ciencias de la educación	344
4	Campeche	Universidad Internacional Iberoamericana	Doctorado en Educación	277
5	México	Universidad Digital del Estado de México	Doctorado en Educación	272
6	Nayarit	Colegio de Investigación Educativa	Doctorado en Formación didáctica	207
8	Puebla	Universidad de Puebla S.C.	Doctorado en Investigación educativa	178
9	México	Centro de Estudios Superiores Azteca	Doctorado en Educación	168
11		Universidad de Cuautitlán Izcalli	Doctorado en Educación	145
12	Jalisco	Universidad Virtual de Estudios Superiores	Doctorado en Educación en gestión educativa o en innovación tecnológica educativa	131
16	Nayarit	Centro de Estudios Universitarios de Baja California	Doctorado en Gerencia y política educativa	108
TOTAL				3,118

Fuente: elaboración propia con datos del Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018 (ANUIES, 2018).

En cuanto a la temática específica de la formación que propone el DEM, ésta se centra en el aprendizaje desde una perspectiva pedagógica constructivista en la que se asume que la construcción de éste, hoy día, se encuentra mediada por recursos digitales y diversos medios de comunicación. A nivel nacional se identificaron solo cuatro doctorados que centran sus procesos de formación en este aspecto (ver Tabla 7).

Tabla 7. Doctorados en educación ofrecidos en México con énfasis en el aprendizaje, ciclo escolar 2017-2018			
ENTIDAD	IES	DOCTORADO	MATRÍCULA
Michoacán	Universidad Virtual del Estado de Michoacán (UNIVIM)	Doctorado en Educación con tecnología del aprendizaje y el conocimiento	87
Durango	Universidad Pedagógica de Durango	Doctorado en Ciencias para el aprendizaje	37
Zacatecas	Instituto de Formación en Estudios Superiores INFOES	Doctorado en Estrategias y técnicas de la enseñanza aprendizaje	30
San Luis Potosí	Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí	Doctorado en Procesos de enseñanza aprendizaje	5

Fuente: elaboración propia con datos del Anuario estadístico. Población escolar 2017-2018 (ANUIES, 2018).

De los programas expuestos en la tabla anterior, solo el *Doctorado en Educación con tecnología del aprendizaje y el conocimiento* de la Universidad Virtual del Estado de

Michoacán, IES pública, presenta un enfoque similar al DEM, en el que se resalta que “los ambientes virtuales y las nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación, se constituye en un referente de importancia crucial para la gestación y mejora de alternativas de desarrollo” (UNIVIM, 2019, s.p.).

Proyección temporal

La proyección temporal del DEM se avizora con tendencia al alza. De acuerdo con la información manejada en este apartado se espera que la demanda de ingreso al DEM, una vez que se dé a conocer la convocatoria de ingreso a la primera generación (en septiembre de 2019) sea de entre 50 y 70 aspirantes, teniendo en cuenta las experiencias previas de la UAQ en la oferta de programas educativos de posgrado no escolarizados.

La capacidad de núcleo académico con el que ahora cuenta el DEM, integrado por nueve asesores de tiempo completo y seis asesores asociados, es de 75 a 150 estudiantes; atendiendo al indicador establecido por el PNPC del CONACYT que propone la relación de estudiantes por profesor en el rango de 5 a 10. Pero, teniendo en cuenta que el DEM asume como única forma de obtención del grado la elaboración de una tesis y que los asesores académicos pueden dirigir hasta tres tesis doctorales simultáneamente (CONACYT, 2016) este rango de atención debe ser ajustado para no superar 45 estudiantes inscritos de manera simultánea.

Previendo que el ingreso al doctorado es bienal (ver Tabla 8), se piensa en la posibilidad de que cada docente podría estar dirigiendo tesis en dos generaciones de manera simultánea por lo que este número se divide entre dos para establecer el número máximo de estudiantes que pueden ser aceptados por generación.

Tabla 8. Grupos cursando semestres en el DEM																			
Generación	Semestres escolares																		
	20- I	20- II	21- I	21- II	22- I	22- II	23- I	23- II	24- I	24- II	25- I	25- II	26- I	26- II	27- I	27- II	28- I	28- II	29- II
Primera Enero 2020- Dic. 2022	1	2	3	4	5	6													
Segunda Enero 2022- Dic. 2024					1	2	3	4	5	6									
Tercera									1	2	3	4	5	6					

Enero 2024- Dic. 2026																		
Cuarta Enero 2026- Dic. 2028											1	2	3	4	5	6		
Quinta Enero 2028- Dic. 2030															1	2	3	
Fuente: elaboración propia.																		

Conforme el núcleo académico crezca esta atención irá aumentando, manteniendo la relación establecida por el CONACYT (ver Tabla 9).

Tabla 9. Tabla de proyección de la matrícula					
GENERACION	INGRESO DE ESTUDIANTES		EGRESO DE ESTUDIANTES	INTEGRANTES DEL NÚCLEO ACADÉMICO	
	SUGERIDO	MÁXIMO		AATC	AAA
Primera generación ENERO 2020-DICIEMBRE 2022	18	22	15	9	6
Segunda generación ENERO 2022-DICIEMBRE 2024	20	24	17	9	7
Primera evaluación del plan de estudios en 2023					
Tercera generación ENERO 2024-DICIEMBRE 2026	23	27	20	10	8
Cuarta generación ENERO 2026-DICIEMBRE 2028	23	27	22	10	8
Segunda evaluación del plan de estudios en 2027					
Quinta generación ENERO 2028-DICIEMBRE 2030	27	30	23	11	9
Fuente: elaboración propia.					

Durante el año 2023, una vez que ya egresó la primera generación, se llevará a cabo la primera evaluación y, en su caso, actualización del plan de estudios; se aspira a que entonces el programa ya se haya incorporado al PNPC y esté en condiciones de avanzar al segundo nivel de acreditación “En desarrollo”.

La segunda evaluación con propósitos de actualización del plan de estudios se llevará a cabo en 2027, una vez que haya egresado la tercera generación.

Se aspira a que el DEM obtenga la acreditación como programa de competencia internacional, grado más alto otorgado por el CONACYT, una vez que haya egresado su quinta generación, en el año 2030, en el entendido que el programa se desarrolle de manera

regular, de acuerdo con lo previsto, durante un período de 10 años. Una vez alcanzado este grado de acreditación el ingreso bienal al DEM contemplará 27 estudiantes y su núcleo académico se habrá consolidado hasta integrar 20 asesores académicos (11 de tiempo completo y 9 asociados).

III. FUNDAMENTOS DISCIPLINARES

El DEM se inscribe en el campo de la educación el cual mantiene una constitución interdisciplinaria que marca la confluencia entre pedagogía, psicología educativa, sociología de la educación, ciencias de la comunicación, entre otras ciencias sociales. De ahí su denominación como campo de conocimiento. En un intento de aclaración conceptual, se entiende que el campo de conocimiento es un concepto opuesto al de disciplina, “la noción de campo contiene la de investigación transdisciplinaria o multirreferencial, [incluyendo] estudios..., intervenciones..., sistematizaciones de experiencias, diagnósticos, evaluaciones..., expresiones de opinión... así como estudios en forma de posgrados” (Weiss, 2003, p. 36).

Por su parte, la interdisciplina es “la articulación de dominios disciplinarios en un sistema teórico común que permite circular conceptos y esquemas cognitivos entre las disciplinas, favorece interferencias e invasiones entre ellas para generar metodologías multi-poli-inter-transdisciplinares” (Morin, 2004). La utilización de este concepto, así como el de multidisciplinaria o transdisciplina, obliga a pensar la integración de programas educativos en torno a los “grandes problemas del nuevo siglo, en vez de programas acotados estrictamente en términos de una determinada disciplina” (Max-Neef, 2003). El DEM se inserta en esta tendencia y aborda los problemas de aprendizaje en la era digital proponiendo el desarrollo de competencias que hagan factible la construcción de ambientes multimodales de aprendizaje en situaciones educativas diversas.

El carácter interdisciplinario de los programas educativos emergentes se refrenda a finales del siglo XX cuando se plantea un nuevo modo de producción del conocimiento (Gibbons, *et al.*, 1994) acorde con los cambios económicos, socioculturales y políticos de una sociedad que recibió distintas denominaciones: de la información, del conocimiento, global, posmoderna, etcétera. Este nuevo modo de producción centra su atención en los contextos de aplicación, buscando incorporar los significados locales para valorar la efectividad del

conocimiento y asume a las disciplinas como unidas e inseparables, inter-poli-trans-disciplinarias (Morin, 2004).

Teniendo en cuenta el objeto de formación del DEM, se consideran como sustentos disciplinares: las relaciones en educación-tecnología-aprendizaje y los planteamientos que sostienen la operación de programas de posgrado orientados a la solución práctica de problemas.

Educación-tecnología-aprendizaje

Un cambio educativo significativo que marca el tránsito del siglo XX al XXI es la irrupción acelerada de la educación virtual a distancia. De acuerdo con datos proporcionados por la ANUIES, en el año 2000 el 38.7% de las instituciones de educación superior ya ofrecían programas *on-line* o a distancia, principalmente a nivel posgrado (SEP-ANUIES, 2014). La educación virtual es resultado de una serie de transformaciones que sufre la educación a distancia, cuya oferta inició utilizando el correo postal como medio de comunicación para, tiempo más tarde, hacer uso de la radio y la TV. De acuerdo con Sucerquia y colaboradores durante las décadas de 1970 y 1980,

se crearon diferentes programas e instituciones [...] por ejemplo, la Open University en el Reino Unido, en el año 1970; la Universidad de Educación a Distancia UNED en España, en 1970; y, así mismo, en países como Alemania, Francia, China, Japón, Brasil, Venezuela, Chile, entre otros, donde el correo postal, la radio y la televisión fueron los principales medios de comunicación de la época involucrados en estos procesos educativos (2016, p. 38).

Posteriormente, el avance de las TIC, especialmente el internet, abrieron grandes posibilidades a la educación a distancia que asumió un carácter virtual u *on-line*. Este carácter de la educación ha puesto al descubierto nuevas formas de relación y comunicación que trastocan las lógicas de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido, son los recursos tecnológicos aplicados a la educación, así como el uso de diversos medios de comunicación, para construir aprendizajes los aspectos que posibilitan el aprendizaje. El uso de recursos

tecnológicos en educación comienza a ser tratado en la UNESCO durante las últimas décadas del siglo XX, aunque como antecedente se puede mencionar la 22ª. Conferencia Internacional de Educación celebrada en 1959, realizada con el propósito de “definir las medidas destinadas a facilitar el reclutamiento y la formación de personal de los cuadros técnico científicos” (UNESCO 1959); entonces se reconoció la importancia de la política educativa y el papel fundamental de las escuelas y los docentes en la conducción de lo que entonces se denominó formación “técnica científica”.

Un par de décadas después, la sociedad fue testigo del desarrollo de las TIC y su consecuente incorporación en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, especialmente el educativo. Los recursos tecnológicos educativos se referían entonces a la incorporación de medios audiovisuales en el aula. En la Conferencia Internacional de Educación de 1984, en la que se abordó el tema “Renovación de la Escuela Primaria en la perspectiva de una iniciación científica y técnica apropiada” (UNESCO, 1984), se reconoció la necesidad de “examinar la utilización de las tecnologías educativas como ayuda para elaborar un programa de aprendizaje de bajo costo y elevada calidad en el contexto del nuevo ambiente científico y tecnológico, pero sin permitir que el sistema quede subordinado a estos recursos” (UNESCO, 1984, p. 37).

Los acuerdos emitidos en esta Conferencia fueron refrendados en el Foro Mundial sobre la Educación, celebrado del 26 al 28 de abril del año 2000 en Dakar. Destaca entre los objetivos de este Foro un conjunto de alusiones al uso de las TIC en el sentido de aprovecharlas para lograr el propósito de educación para todos ya que “estas tecnologías conllevan múltiples posibilidades para la difusión de los conocimientos, un aprendizaje eficaz y la creación de servicios más eficientes de educación”; asimismo, se reconoció que para que las TIC sean efectivas deberán estar “al servicio de las estrategias de educación, en vez de dirigirlas combinar tecnologías más tradicionales, como los libros y las emisiones de radio, y aplicarse más ampliamente en la formación de docentes (UNESCO, 2000, p. 21).

En el mismo Foro se alertó a los Estados miembros de la UNESCO a actuar a través de políticas educativas que impidan que las TIC acrecienten las desigualdades sociales, debiliten “los vínculos sociales y pongan en peligro la cohesión cultural” (UNESCO, 2000, p. 21).

Se asumió desde entonces, a nivel internacional, que la revolución provocada por las TIC da lugar a una nueva educación en la que los docentes se convierten en facilitadores y mediadores para que los alumnos las utilicen de manera crítica y para que se amplíen las oportunidades de enseñanza-aprendizaje. Desde entonces, las TIC “cumplen un rol crucial en la administración, planeación, gestión y seguimiento de las políticas y los procesos educativos” (UNESCO, 2000, p. 41).

La presencia de las TIC en la educación se ha mantenido como una preocupación central de este organismo y de sus Estados miembros (entre ellos México), quienes se comprometen a seguir las líneas de acción que se derivan de los Foros y Conferencias Internacionales. En el Foro Mundial sobre la Educación 2015, celebrado en República de Corea con el tema “Educación de calidad, equitativa e inclusiva, así como un aprendizaje durante toda la vida para todos en 2030. Transformar vidas mediante la educación” (UNESCO, 2015), los países participantes se comprometieron a “fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación [...] aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios” (UNESCO, 2015, p.3).

En el contexto mexicano, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 plantea que las TIC “han facilitado la comunicación y la coordinación de esfuerzos, y nos muestran un camino irreversible hacia una renovada relación entre ciudadanía y gobierno que deberá caracterizarse por la eficacia, la eficiencia, la ciencia y la transparencia” (Gobierno Federal, 2013a, p. 14). Específicamente, el aporte de las TIC a la educación se aborda en la tercera de las cinco metas nacionales denominada “México con educación de calidad”. Derivado del Plan Nacional de Desarrollo, en el objetivo 6 del Programa Sectorial de Educación 2013-2018, se propone “impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento”, destacando el siguiente objetivo: “ofrecer una educación moderna y de calidad a los niñas,

niños y jóvenes de hoy implica facilitarles el acceso a las herramientas que proveen las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones y fomentarles el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas asociadas a la ciencia, la tecnología y la innovación, vinculándolas con el sector productivo” (Gobierno Federal, 2013b, p. 66). Las tendencias que sigue el nuevo gobierno en México, a partir de diciembre de 2018, avizoran un futuro promisorio para la educación a distancia ante el reto de universalizar la educación superior, lo que conlleva a ampliar la cobertura educativa mediante la incorporación de modalidades innovadoras.

Hoy día se percibe esta tendencia para generar programas educativos en los diferentes niveles, y en particular en educación superior cuando las IES incorporan nuevas modalidades educativas que den respuestas a las demandas sociales e institucionales que enfrentan. En este sentido, promueven nuevos espacios de aprendizajes y el desarrollo de competencias necesarias para el siglo XXI recurriendo a sistemas multimodales de educación que vinculan la presencialidad y la virtualidad. En Querétaro particularmente, el Programa Sectorial de Educación Querétaro 2016-2021 intitulado “El desarrollo del alumno como centro del sistema educativo” (Gobierno del Estado de Querétaro, 2017) se propone la integración de las TIC como herramienta permanente que permitan el desarrollo de las competencias para el aprendizaje permanente, el manejo de información y de situaciones, la convivencia y la vida en sociedad y la UAQ no queda ajena a este propósito.

Investigación-intervención educativa

En el ámbito educativo se considera apremiante dar respuesta a la crisis o ausencia de proyectos educativos que atiendan a los problemas acuciantes que enfrenta la sociedad contemporánea como: pobreza, crisis ambiental, desigualdad, bajos niveles de aprendizaje, entre otros. De ahí que comenzaron a definirse campos de profesionalización a partir de los temas a abordar, tomando como base los problemas identificados, o que atiendan a regiones particulares, buscando combinar teorías y métodos procedentes de diversas disciplinas. En este sentido, el DEM ofrece una formación interdisciplinaria que atiende a las necesidades de aprendizaje que surgen en la era digital, proponiendo el desarrollo de competencias que

permitan a quienes impulsan proyectos educativos desarrollar ambientes multimodales de aprendizaje acordes a las necesidades de los contextos de intervención.

De acuerdo con los términos del CONACYT, un posgrado con orientación profesional busca “estimular la vinculación con los sectores de la sociedad” (CONACYT, 2015, p. 6; CONACYT, 2016, p. 6), pero abre las posibilidades para que sus estudiantes se formen en materia de investigación al contemplar que “para las universidades estos doctorados pueden formar parte de una estrategia de desarrollo de la investigación en disciplinas nuevas y emergentes” (CONACYT, 2015, p. 8); este es el caso del DEM que asumen esta orientación, previendo la incorporación de estudiantes que investigan sobre su práctica educativa y trasladan sus aprendizajes a la misma, en acuerdo con los lineamientos que establece el PNPC, que a la letra dicen:

Los contenidos de un doctorado profesional suelen ser de una naturaleza aplicada y tienen más relación con el lugar de trabajo; los programas son relevantes para el desarrollo y progreso de la carrera profesional, y muchos de los proyectos de investigación que integran los programas se llevan a cabo en el lugar de trabajo, supervisados algunas veces por un representante del empleador (CONACYT, 2015, pp. 8-9).

En el campo de la investigación educativa, la distinción entre posgrados orientados a la profesión o a la investigación se relaciona con una vieja discusión que tiene auge en México en la década de 1990 cuando comienza a distinguirse entre investigación e innovación. De acuerdo con Latapí, la primera (la IE) se define como el “conjunto de acciones sistemáticas y deliberadas que llevan a la formulación, diseño y producción de nuevos valores y teorías, modelos, sistemas, medios, evaluaciones, procedimientos y pautas de conducta en los procesos educativos” (1994: 14), mientras que la innovación educativa (ie) es el “conjunto de actividades intencionales y organizadas, orientadas a implantar los resultados de la IE, con el fin de mejorar los procesos y sistemas educativos (Latapí, 1994:14-15).

Este planteamiento se derivó de una clasificación en donde la producción de conocimientos es teórica o aplicada; esta clasificación se asume en el campo de la investigación educativa con el uso de las preposiciones “sobre” y “en”; uso que no ha estado exento de debate.

Investigar *sobre* educación implica identificar un objeto ajeno al investigador quien se presenta como el sujeto que conoce bajo los principios de objetividad y neutralidad científica. Investigar *en* educación, implica que quien pretende investigar se encuentra inmerso en el problema y busca solucionarlo aplicando los conocimientos que otros han desarrollado. En este último caso se ubicaría el innovador o interventor educativo.

El objetivo de formación del DEM lleva a reconocer la investigación *en* educación, investigación-intervención (o investigación en contexto con fines de intervención) como proceso formativo que abarca distintos niveles de reflexión (Brigido, 2010). El primer nivel a los **aspectos que caracterizan el contexto** socioeconómico y político cultural en el que se encuentra inmersa la escuela considerada (o proceso formativo) en el que se planea intervenir. Es necesario tener en cuenta que esta escuela (o proceso formativo a innovar) se encuentra formando parte de un sistema más amplio (sistema escolar o sistema educativo), que tiene funciones establecidas. Este sistema educativo responde a lineamientos de política educativa que cambian a lo largo del tiempo y que en el caso que aquí nos ocupa se enmarca en el desarrollo que han tenido las TIC y los mecanismos a través de los cuales las instituciones educativas las incluyen en sus programas educativos, hasta la incorporación de los programas a distancia virtual (UNESCO-OEI, 2014).

Un punto central en el diseño, aplicación o evaluación de un ambiente multimodal de aprendizaje tiene que ver con la elaboración de una indagación contextual-histórica, que permita comprender cómo se ha desarrollado el contexto escolar en el que se encuentra la escuela (o proceso formativo a intervenir), por lo que es necesario conocer algo sobre su historia reciente, así como los conflictos políticos y culturales presentes y las condiciones socioeconómicas prevalecientes en este contexto. En este sentido se entiende “la educación como fenómeno y como proceso social en contextos sociales de diferente amplitud, en la perspectiva macro el contexto de que se trata es el contexto societal, o sea, la sociedad global” (Brigido, 2010, p. 123).

En segundo lugar, se presentan los **aspectos que caracterizan a la escuela o al proceso formativo seleccionado** para intervenir, así como su modelo de funcionamiento y la historia

que ha seguido en el contexto en que se ubica. Es aquí donde se detectan los problemas de aprendizaje que enfrenta la escuela, los docentes, los alumnos, los padres, u otros actores. Un punto a tener en cuenta, en este nivel, para el diseño, aplicación o evaluación de un ambiente multimodal de aprendizaje tiene que ver con la elaboración de un diagnóstico institucional, en el que se señalen los problemas detectados y las posibles áreas de intervención a través de un proyecto de innovación educativa. La intervención se ubica aquí en un nivel de análisis microsociológico que pone énfasis en “por una parte, en las características estructurales de la institución educativa, es decir, los rasgos que la definen como tal (actores, relaciones, pautas de convivencia, funciones que cumple, etc.), y, por otra, en los aspectos estrictamente organizacionales que influyen, a favor en contra, del aprendizaje multimodal, es decir, “aquellos que cuentan para comprender la forma en que se administra y gestiona un centro escolar” (Brigido, 2010, p. 159).

En tercer lugar, la generación de ambientes multimodales de aprendizaje requiere de un grado de comprensión de los **significados construidos en torno al aprendizaje y al uso de recursos tecnológicos y medios de comunicación**. Se ubican aquí a los actores que están involucrados en la intervención, reconociendo las formas de trabajo, las maneras en que se establecen las interacciones, las condiciones tecnológicas, los recursos disponibles y las disposiciones para actuar. Este nivel tiene que ver con la realización de un conjunto de actividades que permitan recabar información de primera mano (mediante entrevistas, encuestas u observaciones *in situ*). Es necesario comprender que en cada contexto las personas han construido significados con respecto de ¿qué es la educación?, ¿para qué sirve?, ¿cuál es el papel de la escuela?, ¿quiénes son los docentes?, ¿qué pretende un cambio?, ¿para qué sirven las TIC?, ¿es adecuado lo que se enseña y cómo se aprende?

Este nivel de los significados nos lleva a darnos cuenta de las prácticas y las creencias que están presentes y que es necesario tener en cuenta para intervenir ya que, por muy bien planeada que esté una intervención con fines de propiciar el aprendizaje, ésta puede fracasar si las personas a las que va a dirigirse o aquellas que van a ser afectadas por los cambios sugeridos, no la comprenden o se oponen a ella. Este nivel se relaciona con aquello que se aprende en las escuelas y que no se limita a los contenidos curriculares, ni a los recursos

tecnológicos y medios de comunicación disponibles, sino que abarca un conjunto de prácticas, creencias y valores que conforman la cultura escolar que se tiende a denominar como currículum oculto. Desde la sociología de la educación, se han desarrollado un conjunto de planteamientos que podemos diferenciar en dos corrientes: la tradicional y la interpretativa. La primera se centra más en las funciones de reproducción social que se le han asignado a la escuela, mientras que la segunda toma en cuenta las posiciones de resistencia y la reconstrucción de significados que dan sentido al aprendizaje.

En todo caso, pensar en el aprendizaje a través de recursos multimodales conlleva el análisis profundo de las condiciones en donde éste se verifica. Así, la formación que ofrece DEM se dirige a profesionistas que buscan consolidar su formación para intervenir en ámbitos educativos diversos (formales y no formales) a través del diseño, construcción y evaluación de los aprendizajes generados en plataformas educativas innovadoras que combinan la presencialidad con el acceso a contenidos digitales que circulan por diversos medios, evidenciando que “la relación entre el mundo real y el mundo virtual no puede entenderse como un vínculo entre dos mundos independientes y separados, que eventualmente coinciden en un punto, sino [que, por el contrario], es imposible identificar límites entre ambos” (UNESCO-OEI, 2014, p. 21).

IV. PLANTEAMIENTO CURRICULAR

DEM es un doctorado ofrecido en modalidad no escolarizada (distancia virtual), de corte profesional, que se cursa en seis semestres; en este apartado se desglosan los elementos que integran su planteamiento curricular. Se incluyen los sustentos filosófico, epistemológico, interdisciplinario y pedagógico-didáctico de la propuesta.

IV. 1. Fundamentos curriculares

Educación en la era digital: los sustentos filosóficos

Situarnos en la era digital implica reconocer un momento histórico en el que el acceso global a la información digitalizada a través del internet y diversos medios de comunicación, brinda posibilidades inusitadas para construir aprendizajes. Posibilidades que, sin embargo, no están exentas de riesgos ya que

aunque la conexión, la interdependencia y el intercambio global no necesitan destruir la diversidad, la forma en que se lleva a cabo la globalización al servicio del beneficio a cualquier precio, supone una amenaza constante a las formas de vivir de cada grupo humano con independencia de su arraigo histórico. (Pérez, 2012, pp. 51-52)

La supervivencia en estas condiciones depende del acceso, búsqueda-discernimiento, adquisición-uso, así como análisis y comunicación de la información que circula, lo que necesariamente conlleva a la posesión de recursos tecnológicos, de conectividad y de conocimiento. Si bien la era digital provee de una estructura tecnológica para ampliar el conocimiento, en la que se pueden ejecutar nuevas formas de socialización e identificación a través de la interacción en redes y comunidades virtuales de aprendizaje; la inserción en esta estructura está sujeta al aprendizaje de nuevas alfabetizaciones; “preparar a los ciudadanos no solo para leer y escribir en las plataformas multimedia sino para que se impliquen en el

mundo comprendiendo la naturaleza enredada, conectada, de la vida contemporánea se convierte en un imperativo ético además de una necesidad técnica” (Pérez, 2012, p. 60).

¿Cómo conducir procesos de aprendizaje en una sociedad en donde la “instantaneidad, espectacularización y fragmentación, son los principales sellos de una información estructuralmente incapaz de distinguir la verdad de la mentira”? (Chomsky, 1995, en Pérez, 2012, p. 53). De acuerdo con Alain Ehrenberg (en Bauman, 2010), nos encontramos ante circunstancias que, más que ofrecer prohibiciones (como antaño), nos enfrentan a un exceso de posibilidades; una sociedad en donde la distancias entre lo que se permite y lo que se prohíbe, lo que es bueno y lo que es malo, se diluyen ante la posibilidad de saciar de manera inmediata un interés particular. En esta sociedad, “los conceptos de responsabilidad y de elección responsable, que se ubicaban en el campo semántico del deber ético y el interés moral por el otro, se han trasladado (o han sido movidos) al terreno de la autorrealización y del cálculo de riesgos” (Bauman, 2010, p. 80).

La idea de tener a la mano recursos ilimitados provenientes de fuentes diversas conlleva al logro de la “gratificación inmediata”, haciendo de la satisfacción del momento (en el presente sin pensar en un futuro posible) sea la preocupación central. “La consigna en este mundo pareciera ser absolutamente pragmática: de acción concreta para la resolución de problemas” (UNESCO-OEI, 2014, p. 28). En estas condiciones,

el otro (entendido como el desencadenante, el destinatario, y la vara de medir de una responsabilidad aceptada, asumida y realizada) casi ha desaparecido de nuestra vista, apartado a empujones o eclipsado por el propio yo del actor. Actualmente la responsabilidad significa, en primer y único lugar, la responsabilidad hacia uno mismo [...] mientras que las elecciones responsables son, en primer y único lugar también, aquellos pasos que sirven bien a los intereses (y satisfacen los deseos) del actor, al tiempo que conjuran la necesidad de comprometerse (Bauman, 2010, p. 80).

El acceso inmediato a la información provoca una “mutación cultural” que consiste en “la pérdida del valor de la profundidad como fuente del conocimiento [la cual se sustituye por]

la instintiva convicción de que la esencia de las cosas no es un punto, sino una trayectoria, de que no está en el fondo sino dispersa en la superficie” (Baricco, 2008, en Pérez, 2012, p. 58). La inmediatez de la información y la velocidad para acceder a ella son atributos del conocimiento que en la era digital se manifiestan a través de la emergencia de datos caóticos que se mueven constantemente y afectan los procesos de toma de decisiones, así como las rutinas y relaciones sociales, al grado que algunos autores se preguntan en “qué medida la velocidad ayuda o puede crear problemas en el proceso de construcción de conocimientos” (Gros-Salvat, 2002, en UNESCO-OEI, 2014, p. 17).

A sabiendas que el desarrollo de las TIC y su creciente incorporación en los diversos escenarios que conforman la vida cotidiana en la sociedad del siglo XXI no ha sido un proceso llano y homogéneo, sino, por el contrario, ha dado paso a desigualdades sociales asentadas en las diferentes posibilidades de acceder a ellas de acuerdo con la disponibilidad de recursos materiales y económicos; pero, sobre todo, por las posibilidades que tienen las personas para adquirir “capacidades relevantes y complejas en contextos digitales” (UNESCO-OEI, 2014, p. 12); se reconoce el importante papel que cumplen las escuelas y las universidades para generar los procesos de aprendizaje que hagan frente a estas desigualdades ofreciendo programas educativos que respondan a las necesidades de aprendizaje en la era digital, evitando caer en la inmediatez y superficialidad.

Al vivir en una sociedad compleja y diversa, la acción educativa asume igualmente un carácter complejo; si la sociedad ha transitado de un modelo de desarrollo industrial hacia un modelo en red, debemos pensar que los antiguos patrones de aprendizaje centrados en la enseñanza que se transmite en aulas físicas a través de planes de estudios rígidos en poco tiempo dejarán de ser los más adecuados:

El sistema de comunicación de la sociedad industrial, centrado en los *mass media* y caracterizado por una distribución unidireccional (uno a muchos) está siendo sustituido en la sociedad red por una estructura *web* global y horizontal de comunicación que incluye el intercambio multimodal de mensajes interactivos de muchos a muchos, sincrónica y asincrónicamente (Castells, en Carbonell, 2015, p. 27).

Las dinámicas socioculturales que caracterizan esta sociedad, tal como lo expuso Calderón (2010, s.p.) hacen “posible la distribución social del conocimiento, a través de diversos medios de comunicación convergentes en la red [...] combinando también la utilización de plataformas tecnológicas abiertas, restringidas y cerradas que existen tanto en el ámbito de lo institucional como de lo social”. De ahí la importancia de imaginar nuevos ambientes de aprendizaje que combinan la presencialidad con el acceso a contenidos digitales que circulan por diversos medios.

La irrupción de las TIC en la vida cotidiana de las personas ha puesto al descubierto nuevas formas de aprender, así también ha traído consigo nuevos riesgos y peligros; ante esta realidad la escuela no permanece incólume y los docentes de los diversos niveles educativos incluyen en sus clases herramientas multimedia de diversa índole y las escuelas cuentan con plataformas tecnológicas digitales que contribuyen a ello; así mismo, en las industrias, organizaciones sociales, culturales o de diversa índole así como en los organismos gubernamentales se hace necesario mantener una educación permanente que permita que sus empleados y trabajadores dispongan de estas plataformas y construyan las competencias necesarias que les permitan transitar cotidianamente entre mundos presenciales y virtuales.

El dinamismo que las TIC impregnan, no solo a los procesos educativos escolares sino a todos aquellos que provocan un aprendizaje en la sociedad, dota de cierta inmediatez la toma de decisiones y formas de actuación con base en las posibilidades de acceder, procesar y usar información vasta y variada que circula en diversos medios electrónicos y redes de comunicación. Ante esta realidad, el DEM ofrece un espacio de formación para la indagación y reflexión orientada a incidir mediante la investigación y la intervención en la solución de dificultades que se presentan en la transmisión del conocimiento y los procesos de aprendizaje en la era actual, asumiendo una perspectiva crítica y propositiva para el uso de estas tecnologías.

El plan del estudio del DEM se sustenta en la perspectiva epistemológica construccionista, de acuerdo con la cual el aprendizaje es producto de la relación del aprendiz con la realidad y emerge como resultado de una construcción que es tanto personal como social: “es contingente a prácticas humanas, se construye a partir de la interacción entre los seres humanos y el mundo, se desarrolla [...] en contextos esencialmente sociales [...] cuando interaccionan con el mundo que interpretan” (Sandín, 2003, p. 49).

De acuerdo con esta perspectiva, entendemos el aprendizaje como:

proceso continuo de construcción, deconstrucción y reconstrucción del entramado de representaciones emocionales, conscientes e inconscientes [...] supone [...] reconstruir no solamente los modelos mentales conscientes y explícitos, sino de manera muy especial los mecanismos, hábitos, creencias y mapas mentales inconscientes y tácitos que gobiernan nuestros deseos, inclinaciones, interpretaciones, decisiones y reacciones [...] requiere la experiencia, la acción y la reflexión sobre el sentido y la eficacia de nuestra acción (Pérez, 2014, s.p.).

Tomando en cuenta el carácter no escolarizado del DEM, así como la ubicación interconectada de quienes participan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a continuación, se sintetizan los principios del construccionismo social que sustentan su currículo:

- a) La comprensión del mundo es producto del intercambio social contextualizado, llevado a cabo entre personas localizadas. Por ello, la sustancia del mundo social son las actividades y conversaciones en las que implican prácticas y pautas socioculturales.
- b) El aprendizaje es resultado de la implicación y cooperación activa entre quienes se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) El aprendizaje es dinámico y su sostenimiento a través del tiempo depende las condiciones que prevalecen en contexto, de las reglas de obligatoriedad, de las negociaciones y actividades desarrolladas a lo largo del proceso formativo. Esto se sintetiza en la frase: re-construimos el mundo permanentemente.

Teniendo en cuenta la orientación (no escolarizada) y el objeto de aprendizaje (ambientes multimodales) del DEM, al construccionismo social se añade como sustento epistemológico el conectivismo surgido como teoría pedagógica de la era digital para explicar cómo los aprendizajes que llevan a cabo las personas están relacionados con las posibilidades de acceder al ciberespacio; este acceso multiplica las posibilidades de aprender, horizontaliza las relaciones entre quien enseña y quien aprende y amplía el potencial comunicativo.

Algunos autores plantean que el conectivismo es una teoría del aprendizaje que supera al conductismo y al constructivismo, pero en este plan de estudios se asume como un complemento de este último ya que sus planteamientos se complementan. Para el conectivismo “las redes sociales y los contenidos autoconstruidos y los contenidos distribuidos centralizados en entornos autoconstruidos son esenciales [también] el aumento de interés por la gestión del conocimiento en entornos dinámicos y complejos” (Reig, 2012, en Carbonell, 2015, s.p.).

Más allá del énfasis puesto en las conexiones del ciberespacio, los planteamientos del conectivismo no invalidan los planteamientos construccionistas, más bien los afianzan, en tanto exigen la participación activa de las personas en la construcción y gestión de sus aprendizajes. Los siguientes aspectos que enfatiza el conectivismo son coherentes con la postura construccionista: “conocimiento y conversación abundante, colaboración y participación social activa, horizontalidad y bidimensionalidad, aprendizaje autónomo y continuo, inteligencia colectiva, entornos no estructurados ni regulados y, en definitiva, empoderamiento y formación para la ciudadanía digital” (Carbonell, 2015, s.p.).

Georges Siemens y Stephen Downes fueron los creadores del primer curso en línea masivo y abierto (*Massive Open Online Courses* -MOOC) con el que el conectivismo cobra fuerza al poner en marcha los principios que marcan el aprendizaje desde esta perspectiva:

- el aprendizaje y el conocimiento se basa en la diversidad de opiniones;
- el aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información;
- la capacidad de aumentar el conocimiento es más importante de lo que ya se sabe;

- es necesario nutrir y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo;
- la habilidad para ver las conexiones entre los campos, ideas y conceptos es primordial;
- se requiere información actualizada y precisa en todas las actividades del proceso conectivista. (Carbonell, 2015, s.p.)

De manera práctica, el resultado del aprendizaje construido por los estudiantes del DEM, desde este enfoque constructorista y conectivista, se refleja en la construcción, de parte de los estudiantes de competencias profesionales, entendidas como la actuación profesional que conlleva la puesta en práctica de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores en situaciones concretas, atendiendo a las eventualidades que puedan presentarse.

Ambientes multimodales de aprendizaje: los sustentos interdisciplinarios

El objeto de la formación de DEM son los Ambientes Multimodales de Aprendizaje (AMA), los cuales caracterizan los procesos de enseñanza-aprendizaje a los que accede cotidianamente el “el sujeto de la cultura digital [quien se forma en] un ámbito donde lo inmediato es la característica, con lo negativo y lo positivo que esto supone” (UNESCO-OEI, 2014, p. 17). Estos ambientes son definidos como aquellos en los que se utilizan diversos recursos tecnológicos, redes y medios sociales, así como canales de comunicación que, para propiciar interacciones sociales diversas, y abarcan distintos campos de conocimiento para contribuir a la generación de una cultura digital responsable y refrendar el compromiso con la democratización de la educación.

Los procesos de aprendizaje a estas alturas del siglo XXI no pueden pensarse como rígidos y atados a estructuras anquilosadas en procedimientos morosos, “las nuevas formas de producción del conocimiento, el surgimiento de nuevas subjetividades, la integración de múltiples actores, el fortalecimiento de las redes como espacio de desarrollo [...] todo ello converge e interpela severamente a los sistemas educativos, [...] y a las prácticas pedagógicas en general” (UNESCO-OEI, 2014, pp. 9-10). En cuanto al estudiante o aprendiz, los ambientes multimodales lo colocan al centro del proceso formativo, responsabilizándolo de

la gestión y la autorregulación de sus aprendizajes, aspirando a proveerlo de las condiciones que permitan que sea “él quien escoge el tiempo de su trayectoria escolar, seleccionando cargas curriculares en ambientes presenciales, semipresenciales y no presenciales” (Calderón, 2012, p. 98).

La construcción de ambientes multimodales de aprendizaje requieren de la interacción de tres tipos de actores educativos: aprendices (discentes o estudiantes, quienes aprenden y se actualizan en entornos multimodales (en los que se comparten rasgos presenciales y virtuales), docentes (especialistas en la definición, seguimiento y evaluación de los contenidos educativos que circulan en estos entornos multimodales) y expertos en tecnología educativa (responsables de la producción de materiales instruccionales multimedia y del mantenimiento de los canales de comunicación adecuados para el acceso y uso de los mismos en cada entorno); el trabajo conjunto de ellos permite gestionar los procesos de transmisión, generación y distribución de los conocimientos en los ámbitos de formación en los que se desenvuelven, atendiendo a las condiciones de la sociedad actual que asume una cultura digital.

Por ello, la formación de las personas, independientemente del ámbito de formación y el campo de conocimiento en el que se lleve a cabo, adquiere el carácter multimodal ya que se soporta en canales de información y plataformas de comunicación híbridas, en las cuales las posibilidades de superposición de la presencialidad y la virtualidad tienen en cuenta las características que asume cada proceso formativo de acuerdo con su ámbito de aplicación y el campo de conocimiento que aborda. En este sentido, se vuelve imprescindible que la acción educativa dentro de la formación de posgrado se oriente hacia el desarrollo de competencias que permitan a los profesionistas responsables de conducir los procesos formativos para atender a las necesidades particulares de aprendizaje que se presentan en cada ámbito, haciendo uso de diversos medios de información, recursos digitales y tecnologías educativas.

El DEM busca que sus egresados cuenten con las competencias que les permitan satisfacer las necesidades de aprendizaje y de investigación que sus diversas áreas de conocimiento

requieran en el lugar y momento más oportuno (Bartolomé, et al., 2016), para lo cual se propone que a lo largo de sus estudios se adentren en el diseño, puesta en marcha y procesos de evaluación de ambientes multimodales de aprendizaje apropiados al entorno en el que se desenvuelven, así como seleccionar y usar las herramientas educativas tecnológicas pertinentes para cada uno, entendiendo que éstas no son un fin en sí mismas, sino el medio propicio para alcanzar los fines formativos propuestos (Camacho y Lara, 2011), lo cual se acompaña de una actitud sensible para escuchar y descubrir los mecanismos oportunos para motivar a los aprendices, atendiendo a las condiciones propias de su campo de conocimiento, situación laboral y experiencias previas de formación.

IV. 2. Objetivos curriculares

Las intenciones formativas de DEM se sintetizan en el siguiente los siguientes objetivos, general y particulares.

OBJETIVO GENERAL:

Formar doctores en educación con competencias para generar y aplicar conocimientos sobre los aprendizajes que se construyen en la era digital para que, con una perspectiva crítica e interdisciplinaria que respeta la diversidad y contribuye a la construcción de una cultura digital responsable, comprometida con la equidad y el desarrollo humano, orienten diseños, implementaciones y evaluaciones de procesos de formación multimodales que atienden a las condiciones y contextos en los que se desempeñan profesionalmente.

OBJETIVOS PARTICULARES

-Promover procesos de intervención oportunos y pertinentes para transformar los ambientes multimodales de aprendizaje mediante la incorporación de los recursos tecnológicos, medios de comunicación e interacciones sociales que sean acordes a las necesidades detectadas.

-Fortalecer las competencias digitales de docentes, facilitadores, gestores y demás actores comprometidos con la mejora continua de los procesos de enseñanza-aprendizaje en ambientes formales y no formales.

-Generar conocimientos de frontera en las distintas áreas de conocimiento y ámbitos de aplicación en los que se desarrollen ambientes multimodales de aprendizaje.

-Constituir comunidades virtuales de aprendizaje y colaboración que motiven el desarrollo de proyectos de investigación e intervención en el tema de ambientes multimodales de aprendizaje.

IV. 3. Perfiles

En este apartado se desglosan las competencias que integran los perfiles de ingreso y egreso del DEM. Es necesario acotar que el término competencias se define, para efectos de este plan de estudios, como el resultado de integrar cuatro componentes básicos:

-*saber* o competencia técnica (materializado en los conocimientos propios del área de formación),

-*saber hacer* o competencia metodológica (referido a las habilidades o destrezas profesionales que se construyen a lo largo del proceso de formación),

-*saber estar* o competencia participativa (que incluye las actitudes ante los otros, y el trabajo colaborativo),

saber ser o competencia personal (enmarcado en los valores que definen el actuar de cada profesionista) (Echevarría, 2002).

PERFIL DE INGRESO

El aspirante a ingresar al DEM habrá cursado estudios de maestría y tendrá interés en desarrollar un proyecto de intervención educativa o de aplicación de ambientes multimodales; preferentemente contará con experiencia en la conducción de procesos de enseñanza-aprendizaje y capacitación (en ámbitos educativos formales o no formales), así

como por incorporar recursos tecnológicos y medios de comunicación que favorezcan el aprendizaje. Además, deberá contar con los siguientes:

Conocimientos:

- Existencia y posibles aplicaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), recursos digitales, redes y medios de comunicación en educación.
- Teorías generales de la educación, el aprendizaje y la evaluación (desde el ámbito pedagógico, sociológico, psicológico, entre otros).
- Metodologías de intervención social (preferentemente en educación).
- Normas de redacción de trabajos académicos.
- Existencia de comunidades y redes virtuales de comunicación y aprendizaje.

Habilidades:

- Manejo de diversos recursos y medios de comunicación que vinculen lo presencial y lo virtual.
- Identificación de necesidades de aprendizaje en contextos educativos concretos.
- Integración de propuesta de intervención en contextos educativos concretos.
- Redacción de trabajos académicos atendiendo a normas establecidas.
- Aplicación de instrumentos de recolección de información.
- Habilidades digitales que favorezcan la comunicación.

Actitudes:

- Preocupación sobre los efectos de las TIC en la educación y disposición para intervenir en el ámbito educativo.
- Proclive a la innovación y búsqueda de soluciones a problemas educativos que detecta.
- Promoción de relaciones empáticas a través de diversos medios de comunicación.
- Escucha atenta y disposición para entender distintos puntos de vista y argumentar sus posiciones personales.
- Colaboración y disposición para integrarse en equipos y grupos de trabajo diversos.

-Respeto a las personas con las que establece relaciones de trabajo y colaboración.

Valores:

-Responsabilidad frente al trabajo y las personas con quien se relaciona.

-Honestidad en la búsqueda y uso de la información a la que accede a través de diversos medios.

-Promoción de la equidad y convivencia democrática en los grupos en los que participa.

-Tolerancia y solidaridad hacia las personas con las que se relaciona para innovar en educación.

PERFIL DE EGRESO

El egresado del DEM es un doctor en educación que cuenta con las competencias necesarias para construir ambientes multimodales de aprendizaje, que son pertinentes al espacio y tiempo en el que actúa, seleccionando y utilizando los recursos tecnológicos y medios de comunicación más adecuados, identificando y atendiendo eficazmente los problemas técnicos y pedagógicos que inciden en el aprendizaje; para esto cuenta con los siguientes:

Conocimientos:

-Fundamentos y desarrollo reciente de los procesos sociales que caracterizan la sociedad red y la cultura digital.

-Historia y desarrollo de sistemas educativos multimodales que funcionan en diversas partes del mundo.

-Particularidades y potencialidades para el desarrollo de proyectos que promueven aprendizaje en ámbitos escolares y laborales diversos, procurando incidir en programas educativos formales, no formales e informales.

-Teorías del aprendizaje, condiciones que propician su desarrollo de acuerdo a las disposiciones de los aprendices y mecanismos para su evaluación.

-Innovación y tecnologías educativas aplicadas al diseño, implementación y evaluación de ambientes de aprendizaje.

- Recursos digitales, multimodales y de acceso directo que pueden ser utilizados en ámbitos concretos de aprendizaje que sean innovadores y pertinentes.
- Sustentos teórico-metodológicos de la investigación e intervención educativa atendiendo a las necesidades y propiedades contextuales.
- Normas de redacción, publicación y distribución de trabajos académicos dirigidos a públicos diversos.
- Mecanismos de comunicación diversos que le permitan integrarse en comunidades y redes virtuales de comunicación y aprendizaje.

Habilidades:

- Aplicación de los conocimientos teóricos pedagógicos, sociológicos y tecnológicos aprendidos para diseñar ambientes de aprendizaje propicios, haciendo uso de diversos recursos y medios de comunicación que vinculen lo presencial y lo virtual.
- Reconocimiento de las necesidades de aprendizaje y los ambientes más propicios para su desarrollo, atendiendo a las condiciones contextuales y las disposiciones de los sujetos que se involucran en un proceso educativo.
- Desarrollo, implementación y evaluación de proyectos de investigación-intervención que toman como objeto de indagación uno o más ambientes multimodales de aprendizaje.
- Redacción de trabajos académicos de diverso tipo (diagnósticos, informes, ponencias, artículos de revistas especializadas, entre otros) en los que se reflexione sobre el diseño, implementación o evaluación de ámbitos multimodales de aprendizaje.
- Aplicación de diversas técnicas de la investigación social y educativa que contribuyan a la mejora de los procesos de aprendizaje haciendo uso de diversos recursos tecnológicos digitales, medios de comunicación multimedia y promoviendo interacciones que los aprovechen.
- Habilidades digitales que favorezcan la comunicación y generación de comunidades y redes virtuales de aprendizaje.

Actitudes:

- Preocupación y actuación crítica sobre los efectos de las tecnologías de información y comunicación en la educación y en los procesos de aprendizaje que se generan en la sociedad red.
- Búsqueda e innovación constante de los procesos educativos y de aprendizaje en los que se involucra como investigador, docente o estudiante.
- Promoción de relaciones empáticas que favorecen la generación de ambientes multimodales de aprendizaje en diversos ámbitos (escolares, laborales, culturales, o de cualquier tipo).
- Escucha atenta y disposición para entender los distintos significados y sentidos que construyen los actores sociales en torno al aprendizaje.
- Colaboración y disposición para integrarse en equipos y grupos de trabajo multidisciplinarios, tanto presenciales como virtuales, aportando a los procesos de aprendizaje de sus colegas, así como de las personas involucradas en los procesos de investigación-intervención en los que participa.
- Respeto a las personas que aceptan colaborar en sus investigaciones, manteniendo el anonimato y cuidando no afectar sus derechos y dignidad humana.

Valores:

- Responsabilidad frente al trabajo y las personas que se involucran en los proyectos de investigación-intervención en los que participa.
- Honestidad en la búsqueda, manejo de la información de diverso tipo y uso de derechos de autor en los trabajos académicos que lleva a cabo.
- Promoción de la equidad y convivencia democrática en los grupos sociales, equipos de trabajo y redes de comunicación, tanto presenciales como virtuales, en los que participa.
- Tolerancia y solidaridad hacia las personas con las que se relaciona para innovar ambientes de aprendizaje, reconociendo en la diferencia y diversidad cultural una posibilidad para co-construir nuevos caminos hacia la construcción de una sociedad más justa y comprometida con el desarrollo humano de todas las personas.

IV.4. Estructura curricular

El doctorado se cursa en seis semestres durante los cuales cada estudiante profundiza sus conocimientos y desarrolla las habilidades que le permitan diseñar, implementar y evaluar ambientes multimodales de aprendizaje en el ámbito profesional en el que se desempeña. Teniendo en cuenta el carácter profesional y no escolarizado que asume el doctorado el plan de estudios incluye cuatro ejes de formación en los cuales encuentra el acompañamiento necesario para que construya sus aprendizajes. La distribución semestral de las asignaturas del DEM se expone en la Tabla 10.

A lo largo de los semestres se acreditan 99 créditos, distribuidos, de acuerdo con el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA), sumando un total de 1,080 horas docente y 1,224 horas de trabajo profesional supervisado (SEP, 2007). La estructura curricular contempla en cuatro ejes formativos. Tres de estos ejes son básicos (Educación multimodal, Recursos educativos multimodales y Metodológico) y uno complementario (Profesionalizante). Los primeros permiten a los estudiantes apropiarse de los elementos teórico-metodológicos requeridos para fortalecer sus competencias profesionales (incorporando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que establece el perfil de egreso). Por su parte, el eje complementario les brinda a los estudiantes el asesoramiento en las prácticas profesionales que realiza situados en su propio contexto (estancia).

EJE: EDUCACIÓN MULTIMODAL

Eje teórico en el que se aborda la emergencia, desarrollo y características que asume la educación en la era digital, los fundamentos, análisis de experiencias y procesos de gestión en torno a la diseño, implementación y evaluación de ambientes multimodales de aprendizaje en diversos ámbitos. Se integra por tres asignaturas que se imparten durante los primeros semestres, con el propósito de acercar a cada estudiante al conocimiento de las particularidades que asume el aprendizaje en ambientes multimodales acordes a las necesidades del ámbito de intervención que se aborda:

- Fundamentos de educación y los aprendizajes en ambientes multimodales (primer semestre)
- Experiencias de educación multimodal (segundo semestre)
- Evaluación de aprendizaje en ambientes multimodales (tercer semestre)

EJE: RECURSOS EDUCATIVOS MULTIMODALES

Eje teórico en el que se abordan contenidos en torno a los recursos educativos que permiten la construcción de ambientes educativos multimodales de aprendizaje, así como en su materialización en objetos de aprendizaje propicios para cada ámbito de intervención.

Se integra por tres asignaturas; la primera se imparte en el primer semestre, con el propósito de acercar a los estudiantes al conocimiento de los diversos recursos tecnológicos, medios de comunicación y relaciones que interactúan en los ambientes multimodales de aprendizaje. Las dos restantes son asignaturas optativas que el estudiante cursa durante segundo y tercer semestre, así como con las recomendaciones de su comité académico. La finalidad de las asignaturas optativas es brindar un espacio de formación para que cada estudiante seleccione los recursos tecnológicos adecuados al ámbito de realización de su investigación-intervención. Para seleccionarlas puede escogerlas del menú proporcionado y puede cursarlas en otro programa de doctorado inscrito en el PNPC o en una institución del extranjero de reconocido prestigio académico que autorice el Comité Científico del doctorado.

- Recursos educativos multimodales (primer semestre)
- Optativa 1 (segundo semestre)
 - Metodologías para el diseño de recursos educativos multimodales
 - Tipos de recursos educativos multimodales
 - Innovación educativa y educación multimodal
 - Historia de los sistemas educativos multimodales
- Optativa 2 (tercer semestre)
 - Redes y medios sociales para el aprendizaje
 - Entornos personales de aprendizaje
 - Objetos de aprendizaje
 - Diseño de recursos multimodales innovadores
 - Redes y comunidades virtuales de aprendizaje

EJE: METODOLÓGICO

Este eje brinda a cada estudiante los conocimientos requeridos para el diseño, implementación y evaluación de proyectos de investigación-intervención en ambientes multimodales de aprendizaje. Se integra por seis asignaturas que se imparten a lo largo de los seis semestres del DEM, cada una de las cuales da la pauta para el desarrollo de distintos productos académicos que van ganando gradualmente mayor grado de complejidad (desde la elaboración de un diagnóstico, un proyecto e informes de avances y resultados, hasta la redacción de artículos científicos y de una tesis); el aprendizaje acerca de los procedimientos metodológicos se complementa con el eje profesionalizante que se describe más adelante en el que se ejecutan estos aprendizajes para materializarlos en un producto entregable que se integra en el portafolio de evidencias de cada estudiante.

El propósito de las asignaturas de este eje es dotar a los estudiantes de los conocimientos, tanto teóricos como procedimentales, propios de la metodología que conlleva la realización, ejecución, evaluación y presentación de resultados de un proyecto de investigación-intervención. Las seis asignaturas integradas en este eje son las siguientes:

- Diagnóstico educativo (primer semestre)
- Proyecto de investigación-intervención 1 (segundo semestre)
- Proyecto de investigación-intervención 2 (tercer semestre)
- Taller de tesis 1 (cuarto semestre)
- Taller de tesis 2 (quinto semestre)
- Elaboración de tesis (sexto semestre)

Al finalizar el cuarto semestre y antes de que concluya el quinto el estudiante deberá presentar examen de candidatura al grado, para dedicar el último semestre del doctorado a la conclusión (redacción y revisión) de la tesis que expondrá y defenderá en examen profesional. En esta última asignatura se contemplan horas de trabajo supervisado teniendo en cuenta que el producto que expondrá en la tesis deberá ser válido por el estudiante en el contexto de aplicación para el que fue diseñado. Este trabajo supone el cumplimiento de al menos 300 horas semestrales (17 hsm) dedicadas a un trabajo profesional supervisado que, de acuerdo con la distribución de créditos del SATCA (SEP, 2007) se establece en relación de 50 hrs.

por un crédito. Este trabajo se suma a las horas de supervisión del docente y del comité asesor responsable del seguimiento de la investigación-intervención.

EJE: PROFESIONALIZANTE

Eje destinado al trabajo práctico, concentrado en tercero, cuarto y quinto semestres del doctorado, durante los cuales cada estudiante ejecuta su proyecto de investigación-intervención realizando un trabajo profesional supervisado que requiere de su inmersión (estancia) en un ámbito laboral educativo en una institución. Durante este tiempo se encuentra supervisado por un docente y por su comité asesor, instancia responsable de evaluar sus avances periódicamente. En el comité asesor participa su director de tesis, y al menos dos revisores especialistas en el ámbito concreto de intervención.

El trabajo de estancia se logra mediante el establecimiento de un convenio de colaboración entre el DEM y la institución y organismo en el que se realiza la intervención; requiere del cumplimiento de al menos 300 horas semestrales (17 hsm) dedicadas a un trabajo profesional supervisado que, de acuerdo con la distribución de créditos del SATCA (SEP, 2007) se establece en relación de 50 hrs. por un crédito. La realización de este trabajo se extiende las 18 semanas que contempla el semestre. A este trabajo se le suman las horas de supervisión del docente y del comité asesor responsable del seguimiento de la investigación-intervención.

Tabla 10. Distribución semestral de asignaturas por ejes de formación

EJES	SEMESTRES					
	1	2	3	4	5	6
EDUCACIÓN MULTIMODAL	Fundamentos de la educación y los aprendizajes en ambientes multimodales	Experiencias de educación multimodal	Evaluación de aprendizaje en ambientes multimodales			
RECURSOS EDUCATIVOS MULTIMODALES	Recursos educativos multimodales	Optativa 1	Optativa 2			
METODOLÓGICO	Diagnóstico educativo	Proyecto de investigación-intervención 1	Proyecto de investigación-intervención 2	Taller de tesis 1	Taller de tesis 2	Elaboración de tesis
PROFESIONALIZANTE			Estancia profesionalizante 1	Estancia profesionalizante 2	Estancia profesionalizante 3	

DISTRIBUCIÓN SEMESTRAL DE CARGA HORARIA

PRIMER SEMESTRE				
Eje	Asignatura	CREDITOS	HORAS DOCENTE	HORAS TRAB. PROF. SUPERV.
Educación multimodal	Fundamentos de la educación y los aprendizajes en ambientes multimodales	5	4	-
Recursos educativos multimodales	Recursos educativos multimodales	5	4	-
Metodológico	Diagnóstico educativo	5	4	-
SUBTOTAL		15	12	0
SEGUNDO SEMESTRE				
Educación multimodal	Experiencias de educación multimodal	5	4	-
Recursos educativos multimodales	Optativa 1	5	4	-
Metodológico	Proyecto de investigación-intervención 1	5	4	-
SUBTOTAL		15	12	0
TERCER SEMESTRE				
Educación multimodal	Evaluación de aprendizaje en ambientes multimodales	5	4	-
Recursos educativos multimodales	Optativa 2	5	4	-
Metodológico	Proyecto de investigación-intervención 2	5	4	-
Profesionalizante	Estancia profesionalizante 1	11	4	17
SUBTOTAL		26	16	17

CUARTO SEMESTRE				
Metodológico	Taller de tesis 1	5	4	-
Profesionalizante	Estancia profesionalizante 2	11	4	17
SUBTOTAL		16	8	17
QUINTO SEMESTRE				
Metodológico	Taller de tesis 2	5	4	-
Profesionalizante	Estancia profesionalizante 3	11	4	17
SUBTOTAL		16	8	17
SEXTO SEMESTRE				
Metodológico	Elaboración de tesis	11	4	17
SUBTOTAL		11	4	17
TOTAL		99	60	68

Total de horas por semestre (*)		
Semestre	Horas con docente	Horas de trabajo profesional supervisado
Primero	216	-
Segundo	216	-
Tercero	288	306
Cuarto	144	306
Quinto	144	306
Sexto	72	306
TOTAL	1,080	1,224
(*) Calculadas tomando como base 18 semanas por semestre escolar.		

Los créditos se establecieron de acuerdo con el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA), sumando un total de 1,080 horas docente y 1,224 horas de trabajo profesional supervisado (SEP, 2007).

IV. 5. Mapa curricular

En la Tabla 11 se presenta el mapa curricular del DEM, incluyendo la distribución semestral de sus asignaturas, horas y créditos correspondientes que en total suman 99. En total, el plan de estudios integra 12 asignaturas que corresponden a los tres ejes básicos (Educación multimodal, Recursos educativos multimodales y Metodológico), tres más que corresponden a la estancia profesionalizante y seis asignaturas que asumen el carácter de asesoramiento tecnopedagógico.

Tabla 11. Mapa curricular

EJES	SEMESTRES																							
	1			2			3			4			5			6								
Educación multimodal	Fundamentos de la educación y los aprendizajes en ambientes multimodales			Experiencias de educación multimodal			Evaluación de aprendizaje en ambientes multimodales																	
	5	4	0	5	4	0	5	4	0															
Recursos educativos multimodales	Recursos educativos multimodales			Optativa 1*			Optativa 2**																	
	5	4	0	5	4	0	5	4	0															
Metodológico	Diagnóstico educativo			Proyecto de investigación-intervención 1			Proyecto de investigación-intervención 2			Taller de tesis 1			Taller de tesis 2			Elaboración de tesis								
	5	4	0	5	4	0	5	4	0	5	4	0	5	4	0	11	4	17						
Profesionalizante							Estancia profesionalizante 1			Estancia profesionalizante 2			Estancia profesionalizante 3											
							11	4	17	11	4	17	11	4	17									

NOMENCLATURA		
Créditos	Horas con docente	Horas trabajo Profesional supervisado
99	1,080	1,224

LISTADO DE OPTATIVAS	
(*) OPTATIVA 1	(**) OPTATIVA 2
-Metodologías para el diseño de recursos educativos multimodales -Tipos de recursos educativos multimodales -Innovación educativa y educación multimodal -Historia de los sistemas educativos multimodales	-Redes y medios sociales para el aprendizaje -Entornos personales de aprendizaje -Objetos de aprendizaje -Diseño de recursos multimodales innovadores -Redes y comunidades virtuales de aprendizaje

IV.6. Metodología general del proceso de enseñanza-aprendizaje

En este apartado se especifican los sustentos didáctico-pedagógicos del DEM, el cual toma como base el modelo educativo virtual o a distancia de la UAQ que lleva por nombre “Sistema Multimodal de Educación” (SiME) porque agrupa “diferentes modelos educativos, en este caso, relacionados con los semipresenciales y los no presenciales como son los modelos a distancia, abiertos y mixtos” (Guzmán *et al.* 2016, p. 15). De este modelo se derivan el conjunto de lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje que permiten diseñar y operar los programas educativos en el campus virtual de la UAQ. Su función es diluir las limitaciones de espacio y tiempo, propias de la educación presencial tradicional, considerando que el diseño y operación de los programas educativos ofrecidos a distancia se sustenta en la utilización de diversos métodos y medios tecnológicos que desarrollan y propician procesos de aprendizaje y de enseñanza en circunstancias donde el estudiantado y el docente no requieren de presencialidad en un aula física.

El SiME está orientado principalmente por el Modelo Educativo de la propia institución (UAQ, 2017). Se enmarca en una concepción pedagógica constructivista y humanista del aprendizaje, la cual es acorde al enfoque pedagógico construccionista-conectivista que asume el DEM. El constructivismo asume que el aprendizaje es una construcción que resulta de las actividades formativas y el humanismo orienta la formación a partir de principios éticos, responsables, justos y equitativos; esto es, promueve una dimensión moral para el ejercicio ciudadano, que entronca con el principio humanista que evita la formación exclusivamente técnica y pretende alcanzar una formación global del ser humano. Así mismo, la educación virtual se asume como un componente indispensable de la innovación educativa al permitir “llegar a más estudiantes [...] brindar atención sin que el espacio geográfico sea una limitación, por medio de plataforma de aprendizaje virtual y de trabajo autónoma y autorregulado [...] lo que obligará a los profesores a repensar sus prácticas académicas y transitar hacia formas distintas de interacción” (UAQ, 2017, p. 127).

En el SiME se asume la existencia de los siguientes cuatro factores que justifican su creación (SEP-CONACYT, 2014, en UAQ, 2016, p. 10):

Competitividad: Los nuevos escenarios de competitividad requieren de políticas de formación de recursos humanos de calidad que junto con los avances en el campo tecnológico y científico hagan sociedades más competitivas. La necesidad de cobertura de formación y capacitación de estos recursos en cantidad, calidad y tiempo requieren de estrategias de formación y capacitación en la modalidad a distancia facilitadas por el uso intensivo de las nuevas tecnologías de la comunicación e información.

Cobertura: No es posible pensar que para responder a la demanda de formación y capacitación actual se haga exclusivamente con las mismas modalidades tradicionales. Este camino no es viable por la cantidad de recursos que se requieren. Sólo con modelos basados en las tecnologías y en nuevas estrategias de aprendizajes a distancia de calidad combinados con modelos presenciales se pueda responder a esta demanda.

Credibilidad: La calidad de la educación no está determinada por la modalidad presencial o distancia de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino por la calidad de sus procesos metodológicos y sus diseños pedagógicos y/o andragógicos. La experiencia internacional y nacional muestra que una formación a distancia de calidad provee a los estudiantes de una preparación que los inserta en el mundo del trabajo o los promueve en él, en las mismas condiciones que los egresados de los sistemas exclusivamente presenciales.

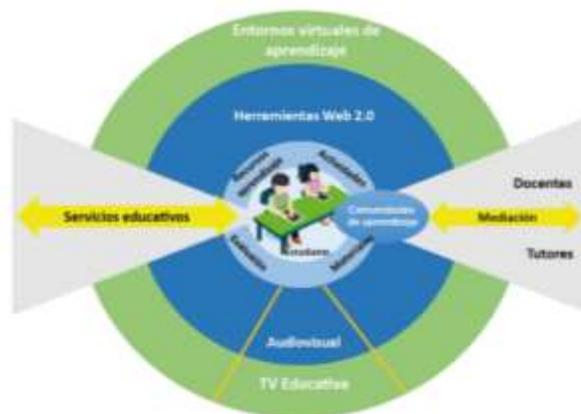
Internacionalización: La movilidad del conocimiento a nivel global, que impacte en la internacionalización del currículo de formación, será la única manera viable de formar una masa crítica con macro visión del mundo. La comunicación y educación a distancia constituirá un apoyo fundamental para lograr la internacionalización de la formación y capacitación de recursos

humanos, por el papel estratégico que juega en este proceso de movilizar el conocimiento y por el impacto que en la inversión de recursos financieros de un país, más aún cuando estos son escasos.

Una de las características esenciales de este modelo es que está centrado en el aprendizaje del alumnado y no en el del profesorado; es lo que conocemos como modelo paidocéntrico (y no magistocéntrico), o modelo fundamentado en las metodologías activas y participativas. Los recursos de aprendizaje, las actividades educativas y la evaluación están orientados a lograr un aprendizaje significativo para el alumnado y pretenden conseguirlo por medio de la flexibilización de su acceso y uso (ver Figura 1).

Para poder lograr lo anterior, se usan todas las herramientas disponibles de la Web 2.0 y se gestionan Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVEAS), en los cuales, con la debida planificación didáctica y el correcto acompañamiento por parte del docente y tutores, se eliminan las limitaciones espacio-temporales. Esto es, el estudiante es el verdadero protagonista de un proceso en el que debe enfrentarse a un diseño instruccional que se respalda en secuencias didácticas comprensibles.

Figura 1. Representación gráfica del SiME



Fuente: Tomada de Guzmán *et al.* (2016, p. 24).

Del trabajo que realice el propio estudiante en relación con esas secuencias didácticas, con cada una de las actividades, recursos y procesos evaluativos que las integran, surge la transformación cognitiva buscada, el aprendizaje significativo. Todo ello, por supuesto, no

se da en solitario sino acompañado de sus compañeros (con los que interactúa constantemente), del docente y tutores (quienes además lo acompañan y guían en el proceso en el proceso), por el resto de la comunidad educativa (que le ofrecerá el contexto); el conjunto de interacciones entre personas y con recursos tecnológicos generan el entorno virtual que garantiza un escenario seguro y motivador para que se produzca ese aprendizaje.

En líneas generales, la denominada educación a distancia virtual o no escolarizada se define como un proceso de enseñanza- aprendizaje que puede desarrollarse fuera de un espacio físico, temporal, a través de una intranet o de Internet, y que ofrece diversidad de medios y recursos dirigidos a apoyar la enseñanza. El desafío en este particular proceso de enseñanza aprendizaje radica en diseñar recursos que permitan constituir un espacio virtual para compartir información, adquirir conocimiento y fomentar la inteligencia colectiva, ya sea en la modalidad escolarizada o no escolarizada.

Así pues, los EVEAS son espacios de comunicación e interacción que permiten el intercambio de información y que hacen posible, según su utilización, la creación de un contexto en el que se facilita la cooperación de docente y estudiantes, en un marco de interacción dinámica, a través de contenidos culturalmente seleccionados y materializados mediante la representación en los diversos lenguajes que el medio tecnológico es capaz de soportar. En estos espacios cobra especial significación tanto el carácter sociocultural como el carácter discursivo de la interacción. En relación con lo primero, podemos citar la naturaleza interactiva del aprendizaje según el constructivismo social, donde el sujeto aprende más y mejor si su proceso de aprendizaje se da entre pares, con los que va construyendo y experimentando el cambio cognitivo; en cuanto al carácter discursivo, se refiere a su naturaleza dialógica, según la cual el aprendizaje necesariamente debe producirse por una reordenación de las hipótesis de inicio, a las que se someten las antítesis aducidas en el proceso dialógico y tras las cuales se establecen las tesis del verdadero aprendizaje.

En cualquier caso, la elevada versatilidad de los EVEAS permite un amplio abanico de posibilidades pedagógicas susceptibles de ser utilizadas para lograr un aprendizaje basado en la colaboración y en la cooperación de los estudiantes, con un alto nivel de interacción y de

intercambio comunicativo. Y es en esa línea en la que podemos afirmar que el SiME de la UAQ realiza una apuesta clara y rotunda por el uso de EVEAS que fomentan el trabajo colaborativo entre los estudiantes, entre los estudiantes y su cuerpo docente en concordancia con el ideario universitario institucional. Es necesario remarcar que los procesos de enseñanza-aprendizaje en educación a distancia virtual o no escolarizada toman como centro de atención la actividad constructiva del estudiante; sin embargo, incidimos especialmente, a diferencia de otros enfoques, en el desarrollo de esta actividad como un sistema de interacciones en el que la mediación del docente, los contenidos, los demás estudiantes y el propio contexto sociocultural en el que la actividad se produce, son determinantes para mantener la calidad de dichos procesos.

Soportes del aula virtual

El funcionamiento del programa en modalidad de educación virtual o no escolarizada se sustenta en la utilización de los siguientes recursos que permiten la operación del aula virtual:

- Una plataforma tecnológica de información y comunicación que permite a los usuarios (estudiantes, asesores y operadores) un acceso ágil y oportuno asegurando la máxima seguridad.
- Un proceso formativo en línea que no requiere la presencialidad de los estudiantes en las unidades académicas de la UAQ.
- El acceso a fuentes de información y bases de datos virtuales.
- Un programa de tutoría y asesoramiento permanente en línea.
- Cumplimiento de los criterios de calidad que permite la acreditación de los programas educativos de parte de las instancias correspondientes.

El acceso a la plataforma del campus virtual de la UAQ sigue una política de protección dirigida a todos los usuarios (asesores docentes, tutores, integrantes del equipo de la célula de producción y estudiantes). Los accesos para cada usuario se restringen de acuerdo con las funciones que les compete desempeñar. Para ello se asigna un código (usuario) y contraseña (esta última puede ser personalizada posteriormente por el usuario). Estos elementos están vigentes en tanto permanece el cumplimiento de las funciones que el usuario tiene asignadas

en el programa. El identificador (clave de usuario) y la contraseña permiten la autenticación y el acceso a cualquier componente de la plataforma virtual está sujeto a ellos. Una vez que el usuario accede a los espacios virtuales que son de su competencia el elemento de autenticación depende del tipo de relaciones que asumen asesores docentes, tutores y estudiantes.

Docentes y tutores tienen acceso a las siguientes plataformas con los privilegios que se requieren:

- Plataforma educativa: Perfil de profesor con privilegios.
- Biblioteca: Acceso a base de datos y materiales.
- Portal: Acceso a sistema de gestión perfil de profesor.
- Además de contar con los licenciamientos de *Microsoft*, *campus agreement* y *dream spark*.
- Acceso a las salas de videoconferencias, laboratorios y talleres.
- Acceso al repositorio de información privado de la célula de producción.

También disponen de espacios para llevar a cabo la gestión administrativa de los cursos que imparten, llevar el seguimiento y reportar las calificaciones que corresponden al desempeño de los estudiantes. Los estudiantes cuentan con acceso a medios de comunicación que se encuentran indicados en la plataforma (teléfono, redes sociales, F, t, W) que les permiten entrar en contacto con su tutor, docentes y auxiliares del programa, para resolver sus dudas.

Los integrantes de la Célula de Producción, formada por un equipo multidisciplinario encargado de poner a disposición de los alumnos los materiales educativos en un entorno tecnológico que permita el aprendizaje a distancia, encuentra en la plataforma los espacios adecuados para la generación de materiales educativos, la producción de elementos gráficos, así como de material multimedia que propicie el aprendizaje y la elaboración de material editorial de apoyo a la enseñanza. La plataforma integra el uso de portafolio digital Mahara, GNU, así como acceso a la biblioteca digital. Adicionalmente, el sistema puede conectar directamente o vía acceso directo al portal de servicios académicos y administrativos de la universidad.

Lineamientos del Diseño Instruccional (DI)

Derivado del SiME se establecen los mecanismos necesarios para garantizar los más altos estándares de calidad en el Diseño Instruccional (DI), puesto que sobre ellos se fundamenta la fortaleza del modelo. El DI del programa sigue el denominado *Analysis* (análisis), *Design* (diseño), *Development* (desarrollo), *Implementation* (implementación) y *Evaluation* (evaluación), referido como ADDIE (ver Figura 2).

Figura 2. Fases del DI - ADDIE



Fuente: Tomada de Muñoz (2011, p. 24).

Se inspira en las diferentes fases de Investigación para el Diseño de productos industriales y considera que la investigación no es un fin al servicio de la refutación o aprobación de hipótesis o de la generación de tesis o nuevo conocimiento, sino que son el medio que se tiene para garantizar que el resultado del diseño y el producto, preste un servicio de calidad para el objetivo para el que fue diseñado. Aplicado al ámbito educativo se entiende que el diseño es un producto fundamental para garantizar el aprendizaje, por lo que debe ser resultado de diferentes fases que son evaluadas permanentemente como miras a mejorar su rendimiento.

ADDIE ha gozado de aceptación en el ámbito educativo por su sencillez de aplicación y por su permeabilidad a las necesidades contextuales. En la UAQ, las fases del diseño no

constituyen una pauta cerrada, sino que pueden aplicarse de modo secuencial (una detrás de la otra), cíclico (empezando de nuevo al término de la evaluación), o simultáneo (solapando fases), según las necesidades y los datos que se vayan obteniendo. Por tanto, entre sus bondades debemos destacar se trata de un modelo iterativo y recursivo. A continuación, se resumen las diferentes fases de ADDIE que garantizan la calidad del DI en el programa.

a-Análisis

El análisis, hasta cierto grado, se produce también de forma continua a lo largo del proceso de diseño, dado que se asume que el DI puede ser tanto iterativo como recursivo y no tiene por qué ser lineal-secuencial. No obstante, hay una secuencia general inevitable que es la planificación que lleva del diseño a la implementación. El proceso específico de diseño parte de una estructura previa que garantiza lo siguientes elementos:

- El proyecto o anteproyecto, mismo que incluya contenido, medios empleados para impartirse y marco temporal (derivado del plan de estudios).
- El equipo involucrado en el diseño y montaje de los Guiones Tecno-Pedagógicos.
- La organización involucrada en el diseño y la implementación de los Guiones Tecno-Pedagógicos.

Estos elementos garantizan que el programa cuente con los recursos humanos y materiales necesarios previstos para hacer frente al resto del proceso; sin esta constatación, el programa no podría operar.

A partir de esto, se analiza y, en su caso evalúa, qué debe diseñarse, las características de los destinatarios (alumnos y alumnos potenciales) y el contenido. El análisis de necesidades incluye una variedad de métodos de recopilación de datos tanto cualitativos como cuantitativos (esencialmente, de corte descriptivo) que orientan y permiten operativizar la fase de diseño. El subproducto primero del diseño es la malla curricular que refleja los lineamientos del plan de estudios (como conjunto) y de los diferentes programas de estudio que lo integran y, una vez impartido cada curso, se cuenta con información adicional, producto de su evaluación, para proceder a la actualización y, de ser necesario, al re-diseño.

b-Diseño

Una vez identificadas las necesidades educativas, éstas son concretadas en el diseño curricular. En la fase de diseño se desarrollan (y corrigen de ser necesario) los Guiones Tecno-Pedagógicos derivados que corresponden a cada asignatura, centrándose especialmente en el enfoque didáctico general, en el modo de secuencial, y en la división del contenido en las partes que lo componen.

En la fase de diseño, para cada uno de los programas, se realizan las siguientes acciones:

- Se especifican los objetivos de cada unidad de aprendizaje.
- Se diseña el proceso de evaluación.
- Se escogen los medios y el sistema de hacer llegar la información al alumno.
- Se determina el enfoque didáctico general, de entre los diferentes planteamientos posibles ofrecidos por los lineamientos del DI.
- Se planifica y se secuencia la formación (definición de las partes que la integran).
- Se ordena el contenido según la lógica y los principios didácticos; también se establecen los tiempos.
- Se diseñan las actividades del alumno.
- Se identifican y localizan los recursos necesarios.

Este proceso de diseño de contenido se basa en la comprensión de la naturaleza del contenido y en cómo asimila el estudiantado la nueva información. En líneas generales, se toma en cuenta la siguiente secuencia para el diseño de contenidos:

1. Visión general: Se presenta el material nuevo, se sitúa la unidad de aprendizaje en el conjunto, se activan los conocimientos previos, se suscita una primera interacción.
2. Asimilación: Se provocan situaciones de aprendizaje en que el alumno tenga la oportunidad de establecer relación entre el material nuevo y el material ya conocido.
3. Sistematización: Se diseñan situaciones de aprendizaje encaminadas a provocar el cambio cognitivo por medio de la integración de la información nueva y la antigua; o, lo que es lo mismo, se provoca el cambio cognitivo real o conocimiento.
4. Aplicación: Se aplica el nuevo conocimiento a una situación o ejemplo en que dicho conocimiento permita dar solución a un problema real o verosímil.

En el proceso de DI se siguen las recomendaciones de redacción como norma general, que aplican a la creación de los materiales, de los enunciados de las actividades, de los recursos y de todas las comunicaciones formales e informales entre el profesorado y el alumnado. Estas recomendaciones acerca de la redacción son las siguientes:

- Ser clara, concisa y directa.
 - Ser pertinente.
 - Orientar a los estudiantes.
 - Contener el vocabulario especializado aceptado en el ámbito académico, evitando el uso de expresiones connotadas como vulgares.
 - Ser incluyente y evitar la discriminación por razones de género, raza, religión, etc.
- En relación con la cuestión de género, procurar el uso de los sustantivos genéricos cuando sea posible, y aceptar la duplicación de los sintagmas en masculino y femenino cuando se considere que la interpretación excluye algún género.

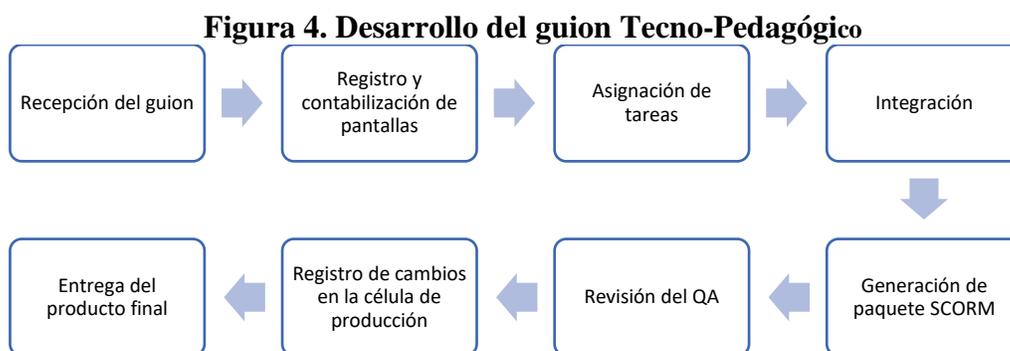
Así mismo se toman en cuenta los lineamientos del código de ética para respetar en todo momento los derechos de propiedad intelectual de terceros.

Al finalizar el proceso de diseño, se establece un primer nivel de evaluación del Guion Tecno-Pedagógico por parte del equipo denominado Célula de Producción en el que participan pedagogos-tecnólogos educativos. Esta primera evaluación del diseño es recursiva, con fases sucesivas de diseño y validación, orientadas a la mejora continua de este producto hasta su versión final ya aprobada. Es necesario anotar que, en la fase de análisis, como en la de diseño, la comunicación entre el docente responsable del diseño de contenidos de la asignatura y unidades de aprendizaje y el equipo que integra la Célula de Producción es esencial. A continuación, se explica la cada una de estas fases.

Producción del guion

La fase de producción es aquella en la que las actividades instruccionales planteadas en el Guion Tecno-Pedagógico, ya verificadas por la instancia competente, se desarrollan para generar el EVEA y se evalúa el proceso conforme se van implementando. En esta fase, es la

Célula de Producción la responsable de elaborar e integrar en el aula virtual todos los elementos señalados en el Guion Tecno-Pedagógico. El proceso de producción se centra en la elaboración de pantallas que integran los diferentes elementos y recursos a utilizar, a fin de generar un paquete SCORM por cada unidad de aprendizaje (en las que se desglosa el programa de estudio o de la asignatura). La secuencia básica para la realización de este proceso se ilustra en Figura 4.



FUENTE: elaborada a partir de Guzmán, *et al.* (2016).

Recepción del Guion

El Guion Tecno-pedagógico es entregado a un responsable de su producción para su implementación en una plataforma virtual. Cada Guion Tecno-pedagógico corresponde a una unidad de aprendizaje y deberá poseer una tabla de contenidos en la cual se enlistan los diferentes temas que componen esta unidad. Los guiones contienen además las pantallas y las instrucciones que el equipo de producción deberá seguir durante su labor.

Registro y contabilización de pantallas

El responsable de la producción del guion registra en un documento el total de pantallas y elementos a producir (actividades, recursos, rúbricas, y otros), a fin de llevar un estricto control del avance y carga de trabajo. Este documento registra en todo momento el porcentaje de avance de cada integrante del equipo de producción involucrado, para ello contabiliza las tareas terminadas y por terminar.

Asignación de tareas

La asignación de tareas por parte del responsable de la producción del guion se hace de acuerdo al área de trabajo de cada miembro de la Célula de Producción, tomando en cuenta la relación entre carga de trabajo y tiempo (ver Tabla 12). Esto último es necesario para garantizar que cada miembro pueda terminar en tiempo y forma su tarea asignada y que sea proporcional entre cada miembro. En la siguiente tabla se anotan las actividades involucradas en el desarrollo del Guion Tecno-Pedagógico, que son responsabilidad de los integrantes de la Célula de Producción.

Tabla 12. Distribución de tareas de la Célula de Producción			
ROL	TAREAS	LINEAMIENTOS	PRODUCTOS
Diseñador gráfico	Incluye las imágenes y elementos gráficos que sean solicitados por el guion.	Apegarse a las instrucciones del guion de tal modo que pueda generar una imagen o elemento gráfico similar al solicitado, respetando la línea gráfica de la asignatura, como son los tamaños, estilos, colores, etc.	- Elemento gráfico en un formato que pueda ser utilizado en web (jpg, png, gif, pdf, etc.). - Archivo fuente del elemento gráfico diseñado (.ai, .psd, .indd, etc.).
Realizador multimedia	Realiza: -Animaciones -Videos -Audios	Cubrir los estándares que permitan su inclusión en una plataforma web, tomando en cuenta:	- Recursos multimedia (mp3, mp4, webm, flv, gif, etc.) - Archivos fuente por cada recurso elaborado.
Programador	-Genera archivo en formato HTML por cada pantalla presente en el guion. -Elabora los objetos de aprendizaje solicitados. -Integra los recursos proporcionados por la Célula de Producción, para dar forma a las pantallas.	- los estilos gráficos y tipográficos al realizar las pantallas, a fin de preservar el mismo aspecto que el guion propone. -la animación e interactividad como recurso tecnológico. -la correcta paginación entre las pantallas que componen cada tema. Procedimiento a seguir: 1. Crear un directorio por cada unidad, el cual contendrá todos los recursos para formar el paquete SCORM. 2. Identificar el tema o subtema al cual pertenece la pantalla. 3. Crear un subdirectorio por cada tema presente en el guion, nombrándolo de tal manera que permita identificar el orden y el tema al que pertenece. 4. Dentro de cada subdirectorio serán colocadas las pantallas HTML que se irán generando en base a una plantilla. Del mismo modo, se colocarán ahí todos los recursos utilizados por las pantallas como son: imágenes, objetos de aprendizaje, animaciones, audios, videos y hojas de estilo. 5. Al terminar de integrar todos elementos se procede a empaquetar la unidad bajo el estándar SCORM.	- Archivos HTML correspondientes a cada pantalla. - Objetos de Aprendizaje en el formato utilizado. - Archivos fuente utilizados (css, flash, javascript, etc.). - Paquete SCORM por cada unidad.
QA	-Revisar el producto tomando en cuenta el guion.	La revisión tomará en cuenta lo siguiente: 1. Correcta nomenclatura de los elementos de la unidad.	-Matriz de cambios señalando errores detectados.

	-Detectar errores para ser corregidos oportunamente.	2. Elementos gráficos acordes a lo solicitado en el guion y a la línea gráfica. 3. Sin errores de lenguaje (gramática, sintaxis, ortografía, consistencia, coherencia y claridad). 4. Claridad de las instrucciones al alumno 5. Vinculación de todos los elementos de la pantalla o recurso, colocados en el orden y ubicación correctos. 6. Enlaces externos presentes en las pantallas. 7. Funcionalidad correcta de la unidad en su totalidad (paginar entre pantallas, actividades y objetos de aprendizaje funcionando).	
FUENTE: elaborada a partir de Guzmán, <i>et al.</i> (2016).			

Una vez que se desarrolla técnica y materialmente todo el curso, el aula virtual pasa por un proceso de verificación de calidad antes de ser implementado con alumnos reales. Este proceso de verificación conlleva una fase de evaluación, que debe garantizar que el curso reúne los estándares de calidad necesarios para que el estudiantado pueda alcanzar los aprendizajes previstos. Durante este proceso, se garantiza su funcionamiento técnico, la estabilidad de su uso en el entorno virtual (de esta parte más técnica, se encarga la Célula de Producción al término de su trabajo de desarrollo); y se comprueba que cumpla los lineamientos del diseño instruccional que hemos explicado anteriormente. Para agilizar este proceso de validación se utiliza un conjunto de indicadores de calidad que deben contener los Guiones Tecno-Pedagógicos (ver Tabla 13).

TABLA 13. Lista de cotejo para el cumplimiento de indicadores de calidad de los guiones Tecno-Pedagógicos que sustentan los EVEAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CHECK
Introducción del curso		
Título del curso	Es perceptible a simple vista.	
Descripción del curso	Es perceptible a simple vista.	
	Permite identificar las características esenciales del curso o módulo desde el punto de vista del alumno.	
	Se dispone de un vídeo que complete la descripción y la presentación del curso.	
Profesorado	Se ha dispuesto información suficiente para el alumnado pueda conocer la experiencia académica y profesional del docente, así como sus intereses y sus motivaciones, a modo de presentación.	
Objetivos del curso	Son claros y concisos.	
	Son perceptibles a simple vista.	
	Usan taxonomías de aprendizaje reconocidas.	
Requisitos	Se explicitan los requisitos técnicos necesarios.	
	Se explicitan los requisitos académicos necesarios.	
	Se explicita el tiempo de dedicación esperado del alumno.	
Políticas y procedimientos	Las instrucciones para seguir el curso son claras.	
	Cuando proceden, las referencias a las normativas aparecen de modo claro y fácilmente reconocible.	
	Se incluyen elementos gráficos que ayudan a comprender mejor los procedimientos necesarios para seguir el aprendizaje.	
Medios de comunicación	Se explicitan los canales de comunicación entre los alumnos y el profesorado (y los horarios o tiempos de respuesta, si procede).	

	Se explicitan los canales de comunicación (internos o externos al EVEA) que tiene el alumnado a su disposición para comunicarse entre sí.	
Calendario	Es perceptible a simple vista.	
	Contiene la especificación de las actividades (especialmente, según su fecha de entrega).	
	Es comprensible.	
	Se presenta en diferentes formatos.	
	Es descargable para su importación a dispositivos móviles.	
Tareas	Se contiene una enumeración de las tareas previstas y una descripción sucinta de su naturaleza.	
	La formulación de las tareas en la introducción es clara.	
	La formulación de las tareas en la introducción expresa las fechas de su entrega.	
	Se dispone de una breve descripción del trabajo final de curso (o del trabajo integrador de diferentes materias con el que este curso será evaluado)	
Las unidades de formación (repítase esta parte de los indicadores para cada unidad)		
Elementos formales	La unidad cuenta con una pantalla de inicio con las informaciones generales y procedimentales.	
	La unidad cuenta con un título claro y visible que ayuda a comprender a simple vista la secuencia de aprendizaje que aborda la unidad didáctica.	
	Se dispone de un documento guía de la unidad.	
	La agenda parcial de la unidad está bien integrada en el calendario del curso y es visible desde las diferentes pantallas (pantalla de inicio y pantallas subsiguientes).	
	Se dispone de un foro de dudas específico para la unidad.	
	Se presenta un conjunto de referencias bibliográficas que sustentan los contenidos de la unidad.	
Unidades lógicas	Cada unidad presenta sus propios objetivos, y estos son claros, perceptibles y parten de taxonomías reconocidas.	
	El contenido de cada unidad lógica es armónico con el del resto del programa de materia.	
	Las actividades están bien planteadas, responden a los lineamientos pedagógicos y permiten asumir los objetivos planteados.	
	Se garantiza y se potencia la interacción entre todos los agentes implicados (docentes y alumnos; y entre alumnos).	
	Se prevé una evaluación formativa que provea de <i>feedback</i> al alumno a fin de que pueda conocer la evolución de su aprendizaje.	
	La evaluación sumativa parte de las competencias de la unidad para su diseño y es representativa de los aprendizajes que se pretenden.	
Instrucciones	Las instrucciones con los procedimientos para seguir la unidad y completar las actividades de aprendizaje son claras.	
	Las instrucciones son suficientes, de tal modo que es poco probable que el alumno necesite más aclaraciones para seguir la unidad.	
Redacción	El estilo de redacción en todos los elementos de la unidad es adecuado para el público al que se dirige.	
	La redacción es sencilla, clara y comprensible.	
	El lenguaje es incluyente y no discrimina por razones de género, raza, religión, etc.	
Elementos gráficos	Los gráficos son pertinentes con el contenido textual de la unidad didáctica y están bien dispuestos en el punto necesario del discurso escrito.	
	Los gráficos ayudan a aclarar conceptos o procesos que se han explicado previamente o que se especifican después.	
Interactividad y comunicación (en el conjunto de la unidad didáctica)		
Comunicación e interacción	Se han dispuesto canales de comunicación suficientes y efectivos para el uso entre docentes y alumnos.	
	Se han dispuesto canales de comunicación suficientes y efectivos para su uso entre los alumnos.	
	Se han dispuesto recursos de interacción suficientes y efectivos para que el alumnado interactúe con el contenido para la mejora de su aprendizaje.	
	Se ha previsto la creación de un foro general de dudas sobre la unidad didáctica a disposición de los alumnos	
Formulación de preguntas y debates	Se ha dinamizado suficientemente el debate entre los alumnos por medio de la formulación de preguntas adecuadas para fomentar el aprendizaje.	
	Se ha fomentado el debate entre docente y alumno por medio de la formulación de preguntas suficientes y pertinentes para fomentar el aprendizaje.	

Actividades colaborativas	Se han incluido actividades cuya resolución necesita el trabajo colaborativo entre los alumnos.	
	Se han incluido actividades que fomentan el trabajo colaborativo entre el docente y el alumno.	
Disponibilidad de recursos		
Recursos didácticos materiales	Se ha incluido contenido basado en la Web 2.0 en el entorno virtual para que el alumno pueda usarlo en su proceso de aprendizaje.	
	Los recursos de biblioteca sugeridos para el aprendizaje están disponibles de forma digital en la biblioteca para su consulta remota.	
Tutoría académica dentro de la materia	La unidad didáctica prevé de forma clara cuáles serán los procedimientos de asistencia al alumno (tutoría académica) y qué canales deberán usarse para contactar con el equipo docente en este sentido.	
	Los procedimientos de asistencia académica definidos son suficientes para dar cobertura a las eventuales necesidades de tutorial al alumnado dentro del contexto de la materia.	
	Los plazos de tutoría académica son expeditos (cortos) y son públicos y claros para el alumno.	
Derechos de autoría	Los recursos ofrecidos y alojados en el entorno virtual respetan la normativa de derechos de autoría, refrendados por los servicios jurídicos de la Universidad Autónoma de Querétaro.	
Asistencia técnica	Se garantiza la asistencia técnica al alumno en un horario suficiente dentro del horario lectivo, y el alumno tiene a su disposición información sobre el acceso a este servicio.	
Actividades de enseñanza-aprendizaje		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Las actividades requieren la interacción cognitiva con el contenido.	
	Están directamente relacionadas con los objetivos.	

c-Implementación

Comprende la puesta en marcha del curso virtual. Incluye la participación del tutor de seguimiento, del docente responsable de su impartición, de los estudiantes y de los integrantes de los comités académicos. La evaluación de esta fase se da al momento mismo de la ejecución de cada unidad de aprendizaje y se expresa en las experiencias de todos los participantes, las cuales sin recuperadas al finalizar el semestre para ser evaluadas.

d-Evaluación

La evaluación no es una fase que se dé en exclusiva al final del proceso, sino que se va organizando a modo de filtros que depuran los errores al término de cada una de esas fases para lograr tener los productos esperados que serán evaluados (evaluación sumativa). Todo el proceso abona en conjunto a la evaluación formativa que redundará en el aprendizaje de los estudiantes conforme avanza su trayectoria escolar (evaluación formativa). A partir de la evaluación, los ajustes y las correcciones son continuos y en algún punto llevan a una siguiente generación del curso a modificaciones leves, al diseño de un curso sustancialmente diferente o a la extinción del mismo si este ya no es relevante. Como se puede apreciar, las aspiraciones del proceso de evaluación en su conjunto (formativa y sumativa) son máximas, de ahí que en el programa no se haya escatimado en esfuerzos para establecer los procedimientos necesarios que garanticen desde la primera implementación de cada curso el

logro de altos niveles de calidad. La aplicación del DI de ADDIE se refleja en la Figura 5 en la cual se distinguen cinco niveles de evaluación:

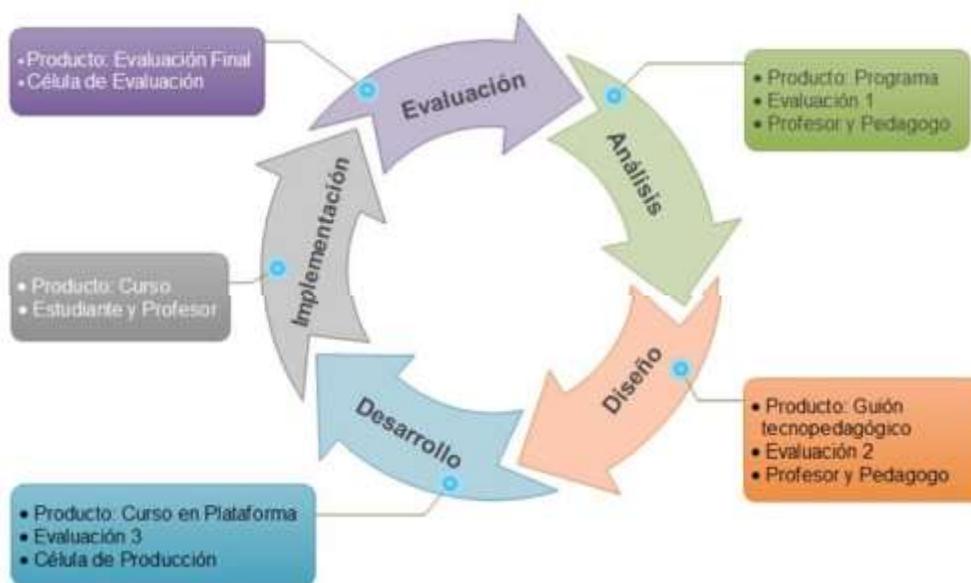
Nivel 1: Evaluación general de los resultados del curso y cómo mejorarlo.

Nivel 2: Evaluación del conocimiento de los alumnos.

Nivel 3: Evaluación del proceso de transferencia de la formación (docente, tutor de seguimiento, comité académico).

Nivel 4: Evaluación del impacto del curso.

Figura 5. Evaluación



FUENTE: Guzmán, *et al.* (2016).

La evaluación se realiza en las reuniones periódicas que realiza el núcleo académico del programa, en reuniones expresas organizadas semestralmente (al inicio y fin del ciclo escolar) con docentes y tutores para evaluar el desarrollo de los cursos.

Agentes de enseñanza-aprendizaje

En educación virtual o no escolarizada se requiere una transformación potencial de los sistemas educativos, lo que exige nuevos roles, competencias en los distintos actores y nuevas

metodologías. Los principales actores que interactúan permanentemente para asegurar el logro del proceso son los siguientes:

- ***Docente o docente-investigador***

El docente-investigador es el experto disciplinar que, además de realizar actividades de docencia, realiza investigación en su línea de generación y aplicación del conocimiento. Su papel como docente pasa a ser, de transmisor de conocimiento a facilitador del aprendizaje. En la modalidad de educación virtual o no escolarizada se enfatiza el proceso intelectual del alumno y su aprendizaje en colaboración con sus pares. Es decir, el profesorado es un guía para que el alumnado alcance sus objetivos, ya que el alumno se convierte en autorregulador de su propio aprendizaje.

Desarrollando un poco más esta caracterización, el docente asume la función de guía del aprendizaje, la cual se concretaría en las siguientes acciones:

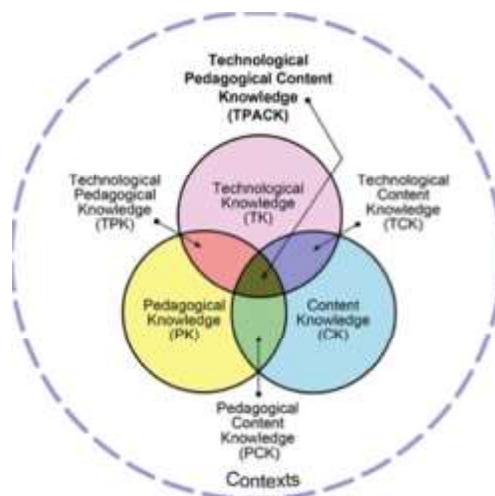
- a) Realizar una intervención primera, previa a la docencia en sí, en la que se elaboran o seleccionan actividades, escenarios, relaciones y materiales en los que el estudiante pudiera trabajar y participar.
- b) Intervenir e interactuar con los estudiantes de manera frecuente durante el proceso de aprendizaje, anticipando la resolución de posibles confusiones y asegurando una construcción adecuada en los momentos clave.
- c) Propiciar oportunidades para la adquisición de competencias metacognitivas, como las que pueden fomentar las comunidades de aprendizaje.

El docente participa directamente en la gestión de los EVEAS como mediador entre el estudiantado y los diversos recursos que tiene a su alcance, a fin de propiciar un aprendizaje significativo, procurando no reproducir a distancia las relaciones jerárquicas propias de los modelos de docencia tradicionales, sino que apoya en el proceso de autonomía del estudiante y se pone a su lado.

El desarrollo de competencias por parte de los docentes para asumir este papel se basa en el modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), el cual prevé que cada

docente adquiera y movilice tres tipos de conocimiento de forma simultánea: el conocimiento tecnológico, el conocimiento pedagógico y el conocimiento de contenido. Solo con esa triple movilización el docente podrá hacer frente con garantías al modelo de Educación a Distancia centrado en el alumno y orientado a las competencias (ver figura 6).

Figura 6. Competencias docentes. Modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)



Fuente: Fuente: TPACK.org

- ***Estudiante***

El estudiante es considerado el centro de cualquier acción que se implementa en educación a distancia. Desde esta perspectiva, es fundamental propiciar ambientes virtuales que favorezcan un aprendizaje significativo y desarrollar capacidades que promuevan su autonomía a lo largo de su trayectoria académica, sin que ello quiera decir que el papel del docente como guía pierda relevancia.

El estudiante tiene un papel activo, ya que regula y gestiona su propio conocimiento y es responsable de su proceso de aprendizaje individual, así como del desarrollo de competencias genéricas y profesionales que le permitirán desempeñarse de manera satisfactoria en el contexto profesional. Asimismo, en el modelo de educación a distancia virtual o no escolarizada de la UAQ, su quehacer se diversifica, ya que no solo está involucrado en un proceso de aprendizaje individual, sino que pertenece, en la medida de sus posibilidades, a comunidades de pares, expertos y otros usuarios que le permiten compartir sus experiencias

y propiciar comunidades de aprendizaje colaborativas. Es esto último lo que confiere dimensión social a la orientación constructivista que asume esta modalidad educativa en la UAQ.

Asesor de seguimiento

Dada la modalidad educativa a distancia virtual que asume este posgrado, cada estudiante cuenta durante los seis semestres que duran sus estudios, con asesoramiento tecnopedagógico brindado por un docente responsable de asesorarlos con respecto de los procesos de inscripción, ingreso a cada asignatura, establecimiento de contactos, seguimiento de sus cursos en la plataforma, firma de convenios interinstitucionales para realización de estancias, gestión de calificaciones, entre otras actividades académicas que requieran ser atendidas para hacer un uso óptimo de los recursos y tecnologías educativas que sustentan el programa. Este profesor se denomina tutor de seguimiento y es responsable de atender un grupo (no mayor de 8 estudiantes) para brindar el asesoramiento adecuado.

Debe fomentar en los estudiantes en el desarrollo de competencias de aprendizaje autónomo, orientarlos sobre los mecanismos de interacción de los que dispone para no sentirse aislado, solitario o carente de la presencia del profesorado habitual. Es aquí donde la función de la tutoría cobra su mayor significado por cuanto se hace cargo de su asistencia y ayuda personal, a la vez que representa el nexo con la institución (Pagano, 2008). Adicionalmente, el tutor de seguimiento debe lograr que el alumno sienta confianza en cuanto al sistema de educación a distancia, orientándolo en su metodología. Por ello, el tutor debe conocer los fundamentos de la formación a distancia, las funciones que debe cumplir y las estrategias a emplear en la asesoría tecnopedagógica.

Por lo tanto, todo tutor debe realizar constantes monitorizaciones de los progresos de sus alumnos en varios sentidos, al mismo tiempo que favorecer que estos los realicen por sí mismos. Así como del momento en el que el aprendizaje tiene lugar, en el espacio que media entre lo que la persona ya sabe y puede hacer, y lo que selecciona y procesa activamente (con guías didácticas y luego por sí misma), como información significativa para construir un

nuevo significado y desarrollar nuevas competencias. Las cualidades del tutor de seguimiento son las siguientes: accesibilidad, empatía, amigabilidad, apoyo, organización, mente abierta, dominio del sistema virtual, dominio de la metodología, etc. De ahí que en su perfil se considere: el conocimiento sobre el entorno virtual de la UAQ; conocimiento sobre los procesos administrativos y habilidades tecnológicas y organizacionales.

Esta figura es responsable de dar a cada estudiante un seguimiento constante a su trayectoria académica desde el ingreso hasta el egreso, apoyarle a superar obstáculos, motivarlo y servir de enlace entre el estudiante y los docentes que están al frente de los cursos, así como con los integrantes de su comité académico; adicionalmente le guía en los trámites que debe realizar en la institución en general. Por ello, debe mantener, durante la trayectoria de los estudiantes, un seguimiento académico y del proceso administrativo. Entre sus funciones destaca: motivar (sobre el seguimiento del rendimiento académico), orientar (sobre trámites burocráticos y administrativos), auxiliar técnicamente (sobre el uso de la plataforma de aprendizaje), organizar (sobre la promoción de comunidades de aprendizaje), y socializar (sobre el fomento del aprendizaje colaborativo). De manera puntual, en el DEM el tutor de seguimiento es responsable de:

- Orientar al estudiante en todos los procesos académicos y administrativos propios de su estancia dentro de la Universidad a lo largo de toda la trayectoria del doctorado, desde el ingreso hasta el egreso.
- Informar y sugerir actividades extracurriculares (dentro y fuera de la institución) que favorezcan el desarrollo académico e integral del estudiante.
- Concentrar y vigilar el seguimiento del plan semestral que cada estudiante realiza al inicio del ciclo escolar, así como concentrar en el portafolio correspondiente los productos que cada estudiante se compromete a entregar, las actas de acuerdos de los comités académicos de los estudiantes, los planes de trabajo al inicio de cada semestre y los informes en los que los alumnos reportan sus resultados al finalizar cada semestre.
- Mantener un registro actualizado de la situación académica y administrativa de sus tutorados.

- Entregar a la Coordinación del doctorado los informes semestrales pertinentes de la actividad tutorial, así como aquellos extraordinarios en los casos en que se detecten incidencias que puedan afectar al rendimiento del estudiante.
- El número de alumnos atender por cada tutor será máximo de 8.
- Concentra la información de los estudiantes en la plataforma y mantiene comunicación permanente con el comité académico y con los docentes que imparten clases en el semestre correspondientes sobre los productos que reportan los estudiantes.
- Dar asesoría técnica en el uso de la plataforma.

Programa de tutorías

Atendiendo a las características de la tutoría de la UAQ (2012), en el programa se define la tutoría como el acompañamiento y apoyo que brinda un docente-tutor (con carácter individual y en algunas ocasiones grupal) a los estudiantes con la finalidad de fortalecer su proyecto de vida profesional.

En el programa se ofrece una tutoría grupal y otra individualizada. La tutoría grupal es proporcionada por el tutor que se denomina “asesor de seguimiento”, mientras que la tutoría individual la llevan a cabo quienes forman parte del comité académico de cada estudiante.

Tutor o asesor de seguimiento

Como se indicó en el apartado anterior, la asesoría de seguimiento la desempeña un docente a un grupo de estudiantes (no más de ocho a la vez) y consiste en brindar seguimiento a su trayectoria académica desde el ingreso hasta el egreso, apoyarle a superar obstáculos, motivar y servir de enlace entre el estudiante y los docentes que están al frente de los cursos, así como con los integrantes de su comité académico; adicionalmente guía a los estudiantes en los trámites que deben realizar en la institución en general.

Tutoría individual

En el programa cada estudiante cuenta con un tutor individual responsable de llevar el seguimiento de su tesis. Este tutor asume el papel de director de la tesis. Adicionalmente, cuando el estudiante requiere de un asesoramiento puntual de orden disciplinar o metodológico, a petición del director de tesis, se asigna un integrante del núcleo académico o externo al programa como tutor, atendiendo a la formación, experiencia en investigación y especialización profesional requerida. Si este tutor es externo a la UAQ puede asumir el papel de co-director, en el entendido que acompaña al estudiante a lo largo de su proceso formativo y se integra como parte del comité académico. Este último está integrado por tres docentes-investigadores (director, en su caso co-director y lector o lectores) que al finalizar integran parte del sínodo responsable de evaluar el examen que presenta el estudiante para obtener el grado correspondiente.

IV.7. Contenidos mínimos

Los propósitos de las asignaturas del DEM, así como las competencias que se esperan desarrollar en cada una se muestran en la Tabla 14. El contenido de cada programa puede ser consultado en el Anexo de este Plan de Estudios.

Tabla 14. Propósitos y competencias			
Eje	Asignatura	Propósito	Competencias
Educación multimodal	Fundamentos de la educación y los aprendizajes en ambientes multimodales	Conocer los fundamentos teóricos de la educación y los aprendizajes en ambientes educativos multimodales	Conocimientos teóricos sobre teorías del aprendizaje, innovaciones y cambios educativos, así como de procesos sociales que caracterizan la sociedad red y la cultura digital Análisis crítico con actitud innovadora sobre fundamentos de los AMA
	Experiencias de educación y aprendizaje en ambientes multimodales	Analizar y comparar diferentes experiencias de educación y aprendizaje en ambientes educativos multimodales	Conocimientos sobre la historia y el desarrollo de los sistemas educativos multimodales. Análisis comparativo de situaciones para seleccionar los recursos tecnológicos óptimos en cada AMA
	Evaluación de aprendizaje en ambientes multimodales	Conocer y analizar los procesos para evaluar aprendizajes en ambientes educativos multimodales	Seleccionar y aplicar estrategias de evaluación de aprendizajes en ambientes educativos

			multimodales que sean pertinentes al contexto
Recursos educativos multimodales	Recursos educativos multimodales	Conocer los distintos recursos digitales, multimedia y de acceso abierto que pueden aplicarse en la educación	Selección y uso de diversos recursos digitales, multimedia y de acceso directo en situaciones educativas concretas
	Optativa 1	Profundizar el conocimiento en algún(os) recursos o medios tecnológicos que promuevan el aprendizaje en contextos concretos	
	Optativa 2	Profundizar el conocimiento en algún(os) recursos o medios tecnológicos que promuevan el aprendizaje en contextos concretos	
Metodológico	Diagnóstico educativo	Conocer y aplicar los pasos que permiten llevar a cabo un diagnóstico educativo	Identificación de problemas de aprendizaje que pueden ser atendidos en AMA Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales
	Proyecto de investigación-intervención 1	Problematizar un objeto de investigación-intervención que requiere la construcción de un ambiente multimodal de aprendizaje	Diseño de proyectos de investigación-intervención en AMA Actitud empática, escucha atenta, disposición para integrar equipos de trabajo y buscar soluciones consensadas a los problemas
	Proyecto de investigación-intervención 2	Integrar un proyecto de investigación-intervención en el ámbito del aprendizaje multimodal	Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales
	Taller de tesis 1	Analizar los elementos teóricos y metodológicos que sustentan la investigación-intervención	Desarrollo de intervenciones educativas que atiendan problemas de aprendizaje en entornos educativos multimodales Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales
	Taller de tesis 2	Analizar los elementos teóricos y metodológicos que sustentan los resultados obtenidos en un proyecto de investigación-intervención	Conclusión de intervenciones educativas que atiendan problemas de aprendizaje en entornos educativos multimodales Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales
	Elaboración de tesis	Evaluar la coherencia interna que existe entre los apartados que deben integrar la tesis doctoral	Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales
Profesionalizante	Estancia profesionalizante 1	Realizar proceso de negociación e introducción al campo laboral en el que se implementará un proyecto de investigación-intervención	Elaboración de un convenio interinstitucional entre DEM y la instancia en la que se lleva a cabo la investigación-intervención Exposición en contexto del plan de actividades a desarrollar en contexto para promover

			aprendizajes en ambientes educativos multimodales manteniendo una actitud respetuosa, tolerante y democrática
	Estancia profesionalizante 2	Observar y recolectar información empírica utilizando las técnicas e instrumentos más apropiados en el contexto	Exposiciones en contexto de avances del plan de trabajo desarrollado para promover aprendizajes en ambientes educativos multimodales manteniendo una actitud respetuosa, tolerante y democrática
	Estancia profesionalizante 3	Analizar información empírica utilizando las técnicas e instrumentos más apropiados al caso investigado	
Fuente: elaboración propia.			

IV.8. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

Las tres LGAC del DEM comparten el interés por la construcción y operación de Ambientes Multimodales de Aprendizaje (AMA), diferenciándose en los ámbitos de aplicación. En este apartado se describen cada una.

LGAC 1. Educación y AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura

Esta LGAC desarrolla investigación-intervención orientada a la construcción de ambientes multimodales de aprendizaje en diversos ámbitos laborales, en aras de implementar el uso de tecnologías de la información y de la comunicación en escenarios educativos y laborales como herramienta para la integración social de grupos sociales diversos, con niveles de aproximación meso y microsocial y a través de abordajes cuantitativos y cualitativos.

Incluye actualizaciones de contenidos, certificaciones de competencias y cursos de capacitación para el trabajo, procura la integración de múltiples actores sociales e institucionales y promueve la formación de redes de cooperación. Así también, elabora propuestas de atención a necesidades educativas y de capacitación para el trabajo de grupos sociales diversos; preferentemente de aquellos que enfrentan dificultades para la inclusión al sistema escolar formal, y que requieren de espacios adecuados para construir aprendizajes socialmente que posibiliten hacer frente a condiciones adversas de vida y a factores de exclusión social. Destaca la reflexión sobre procesos de construcción de subjetividades de

aquellos grupos que asumen posiciones diversas (alternativas) ante el uso de la tecnología con fines formativos (educativos).

El ámbito de aplicación preferente de las propuestas que se desarrollan en esta LGAC se orienta a procesos educativos no formales o informales, atendiendo aspectos de prevención y salud mental, procesos y problemas comunitarios, entre otros.

Objetivos de LGAC 1

- Formar profesionales con las herramientas necesarias para hacer frente a las transformaciones que experimentan las organizaciones productivas, especialmente aquellas transformaciones impulsadas por el avance tecnológico.
- Generar ambientes de formación en las organizaciones productivas tomando como base las herramientas que brindan la educación multimodal.
- Generar comunidades de aprendizaje al interior de las organizaciones productivas que rompan los límites de la formación tradicional, es decir, aquella que requiere lo presencial para funcionar.

Áreas estratégicas de investigación/intervención de LGAC 1

- Capacitación, formación, reclutamiento y selección de personal en ambientes no tradicionales.
- Transformaciones socioproductivas impulsadas por el avance tecnológico.
- Procesos de trabajo y sus transformaciones en ambientes multimodales de aprendizaje.
- Innovación organizacional y nuevos ambientes de trabajo.
- Tecnología e inclusión laboral.
- Desigualdad, trabajo y tecnología.
- Teletrabajo, retos y problemáticas.
- Trabajo, sociedad y economía del conocimiento.

LGAC 2. Educación y AMA en campos específicos de conocimiento

Esta LGAC desarrolla investigaciones-intervenciones que analizan las implicaciones de la tecnología aplicada en ambientes multimodales de educación en los procesos de aprendizaje formales y no formales de las distintas áreas disciplinares, así como la construcción de

ambientes multimodales de aprendizaje o campos de implementación didáctica en conocimientos específicos (enseñanza y didáctica de las matemáticas y de la lengua, la filosofía, la historia, la educación ciudadana, educación ambiental, aprendizaje servicio y convivencia). El ámbito de aplicación preferente de las propuestas que se desarrollan en esta LGAC se orienta a procesos educativos escolarizados en cualquier nivel, los aprendizajes individuales o grupales que dentro de ellos se generen mediante la tecnología y los recursos multimodales, destacando estilos y estrategias de aprendizaje, desarrollo de competencias digitales, gestión de información en entornos personales de aprendizaje, entre otros.

Los participantes en esta LGAC adquirirán conocimiento específico sobre los procesos de aprendizaje, y la didáctica de la enseñanza de estos en áreas disciplinares específicas. El ámbito de aplicación de las investigaciones-intervenciones que se desarrollan en esta LGAC está ubicado en las instituciones educativas de los distintos niveles escolares, pero también abarca procesos de educación no formal e informal.

Objetivos de LGAC 2

- Formar profesionales con los conocimientos acerca de los procesos de aprendizaje ligados a la implementación de la tecnología en los distintos ámbitos educativos.
- Analizar con métodos y técnicas innovadoras cuáles de los elementos incluidos en el proceso de aprendizaje son estimulados, fomentados, o generados mediante el uso de la tecnología y los ambientes multimodales.
- Introducir a los docentes o educadores de todos los niveles y ámbitos educativos, a las nuevas formas de concepción de los escenarios de producción de aprendizaje utilizando la tecnología y las posibilidades multimodales de transmisión del conocimiento.
- Generar materiales educativos digitales basados en el análisis acucioso de los aspectos psicológicos y de desarrollo intelectual de los usuarios a los que dichos materiales van dirigidos.
- Proporcionar herramientas para la utilización de la tecnología y los ambientes multimodales en experiencias de aprendizaje en áreas disciplinares específicas.

Áreas estratégicas de investigación/intervención de LGAC 2

- Formación de docentes que atiendan diversas áreas de conocimiento en los niveles del sistema educativo nacional, así como profesionales de la educación que se encuentran al frente de procesos de enseñanza en ámbitos educativos no formales.

-Producción de objetos de aprendizaje orientados a conocimientos disciplinares específicos.

LGAC 3. Educación y AMA en sistemas educativos

Esta LGAC desarrolla investigaciones-intervenciones que abordan la historia y caracterización actual de sistemas educativos multimodales incluyendo estudio descriptivo y sistémico de modelos educativos y académicos (de nivel internacional, nacional e institucional) en los que se incorporan proyectos y propuestas de aprendizaje multimodal. El ámbito de aplicación preferente de las propuestas que se desarrollan en esta LGAC atiende a la dimensión de la gestión institucional en la que se soporta el diseño y operación de ambientes multimodales de aprendizaje que buscan responder a los retos y desafíos que enfrentan las instituciones educativas para innovarse permanentemente.

Objetivos de LGAC 3

- Formar profesionales con las herramientas necesarias para gestionar y conducir procesos educativos en instituciones educativas que incorporan tecnologías educativas digitales y plataformas *e-learning*.
- Comparar y, en su caso, proponer el diseño y uso de sistemas multimodales de aprendizaje que respondan a las necesidades de instituciones educativas identificando áreas de oportunidad orientados a su mejora.
- Formar docentes en el campo de la tecnología educativa y el desarrollo de competencias digitales.
- Generar comunidades de aprendizaje que fortalecen la educación multimodal.

Áreas estratégicas de investigación/intervención de LGAC 3

- Gestión, formación, innovación e incorporación de tecnologías educativas, medios de comunicación y recursos interactivos en instituciones educativas.
- Cambios educativos y diversificación de ambientes de aprendizaje de acuerdo con necesidades institucionales diagnosticadas.
- Desarrollo curricular y diseño instruccional en ambientes multimodales de aprendizaje.
- Producción de objetos de aprendizaje de amplio alcance que promuevan el uso de la tecnología educativa y la educación multimodal.
- Vinculación de las instituciones educativas con sectores sociales que demandan la oferta de servicios educativos a distancia virtual.

V. PROCEDIMIENTOS

En este apartado se detallan los procedimientos de admisión, permanencia, egreso y titulación del DEM, atendiendo a la Legislación Universitaria y los reglamentos específicos en la materia.

1. Admisión

Para el ingreso al DEM se deben cumplir con el siguiente proceso

1. La Universidad Autónoma de Querétaro, a través de la Secretaría Académica, la Facultad de Psicología y la coordinación del programa, emiten la convocatoria para el ingreso al doctorado y conforman el Comité de Admisión responsable de llevar a cabo el proceso de selección de aspirantes.
2. Los aspirantes deben entregar los documentos y cumplir con los requisitos administrativos.
3. Los aspirantes deben entregar un anteproyecto de investigación-intervención (investigación aplicada) con las características que se solicite en la convocatoria en turno.
4. La propuesta de anteproyecto de investigación-intervención (investigación aplicada) deberá elaborarse considerando las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) del Doctorado. Será evaluado por el Comité de Admisión, y se considerarán los siguientes criterios:
 - a. Pertinencia y factibilidad del proyecto.
 - b. Planteamiento del problema a resolver y contexto en que se llevará a cabo el proyecto.
 - c. Revisión del estado de la cuestión sobre el tema.
 - d. Contribución al conocimiento científico o al desarrollo tecnológico.
 - e. Paradigma de investigación y propuesta metodológica y
 - f. Referencias actualizadas y suficientes de fuentes verificables.
5. Si el anteproyecto de investigación-intervención (investigación aplicada) es aprobado, los aspirantes realizarán una exposición oral virtual ante el Comité de Admisión.

6. De considerarlo necesario, el Comité de Admisión entrevistará a distancia a los aspirantes con la finalidad de complementar la información.
7. La selección de los aspirantes se realizará mediante procedimientos competitivos, eficientes, equitativos y transparentes, sustentados en méritos y calidad, por lo tanto, se garantiza que no habrá discriminación por ningún motivo o condición social o física. Los resultados serán inapelables.
8. La Universidad Autónoma de Querétaro a través de la Secretaria Académica, la Facultad de Psicología y la Coordinación del Programa, dará a conocer los resultados, de acuerdo con las fechas de la convocatoria en turno y en los medios oficiales de la universidad.
9. Los estudiantes seleccionados deberán cumplir con los requisitos para la inscripción y se le designará un comité académico del NAB para el seguimiento de su proyecto de investigación-intervención (investigación aplicada).
10. Los estudiantes deberán entregar un plan de trabajo que deberá ser asesorado por el director de tesis que se le asigne y el Comité Académico del NAB.

Requisitos administrativos

- Copia de Identificación oficial (IFE, INE o pasaporte).
- Copia actualizada del CURP.
- Grado de maestría o acta de examen de grado.
- Certificado oficial de estudios de maestría con promedio mínimo de 8/10 o equivalente.
- Anteproyecto de investigación-intervención (investigación aplicada) en el área de interés que sea pertinente a las LGAC del doctorado.
- Constancia oficial de comprensión de lectura del idioma inglés. Esta constancia tiene una vigencia de dos años.
- Currículum vitae actualizado con información de los últimos tres años que contemple las últimas publicaciones y participaciones en congresos. Así como la participación en proyectos de investigación.
- Carta institucional que autorice la realización de la investigación-intervención (investigación aplicada) propuesta.
- Carta de exposición de motivos dirigida a la Coordinación del Doctorado.
- Recibo de pago por derechos para el proceso de admisión al Doctorado.

- Carta compromiso donde especifique cuántas horas dedicará al Doctorado.

2. Permanencia

Durante toda la trayectoria escolar en el DEM el alumno recibirá un seguimiento puntual, estará supervisado por su director de tesis, integrantes del comité académico y contará con el apoyo del tutor de seguimiento (responsable de llevar a cabo la asesoría tecnopedagógica). También contará con el apoyo de la coordinación, el núcleo académico y las instancias de la UAQ.

Para que el alumnado asegure su permanencia en el programa de estudios se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Los estudiantes deben estar inscritos en cada semestre de acuerdo con los procedimientos administrativos establecidos en la institución y considerando las condiciones que establece la Legislación Universitaria vigente, en particular los artículos 33 a 47 del Reglamento de Estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro. Además de cumplir con lo establecido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), una vez que el programa haya acreditado su ingreso al PNPC.
- Presentar avances de su proyecto de investigación-intervención (investigación aplicada), al finalizar cada semestre, en evento público al que acudirán el Comité Académico, profesores del NAB, profesores invitados, estudiantado.
- Presentar los productos esperados que se establecen en cada semestre del Plan de Estudios.
- Durante el transcurso del quinto semestre y antes de que concluya, deberá entregar a la Coordinación del Doctorado constancia oficial de conocimientos de idioma inglés equivalente a nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. Esta constancia tiene una vigencia de dos años.
- Al finalizar el cuarto semestre y antes de que concluya el quinto deberá presentar examen de candidatura al grado.

Características del examen de candidatura:

El examen de candidatura tiene como propósito evaluar el desarrollo del proyecto de investigación-intervención. Con la finalidad de cumplir con los objetivos del programa y asegurar la eficiencia terminal.

Para el presentar el examen de candidato a Doctor se tomarán las siguientes consideraciones:

- a) Al finalizar el cuarto semestre el alumno entregará un documento al sínodo en formato de borrador de tesis para sustentar el examen de candidatura.
- b) El documento debe tener el diagnóstico, el diseño, desarrollo del proyecto y resultados preliminares. El formato del documento será el establecido en la guía para la escritura de tesis que ha establecido la Dirección de Investigación y Posgrado de la UAQ. El documento debe contar con el visto bueno del director de tesis.
- c) El sínodo deberá entregar por escrito sugerencias al documento en un plazo máximo de un mes.
- d) El alumno solicitará al coordinador del programa la presentación del examen de candidatura.
- e) El sínodo estará compuesto por el director del alumno, los miembros del Comité Académico y dos profesores externos para garantizar la pluralidad. Los profesores deberán contar con grado de doctor y experiencia comprobable en la temática del proyecto.
- f) El coordinador informará al estudiante y al sínodo la fecha del examen de candidatura que deberá realizarse mientras el estudiante cursa el quinto semestre.
- g) Es responsabilidad del alumno o alumna que todos los sinodales estén debidamente notificados de la fecha y la hora del examen.
- h) El alumno tendrá 30 minutos como máximo para presentar de manera audiovisual su proyecto. Una vez finalizada la presentación, se procederá a la sesión de preguntas por parte del sínodo.
- i) Al finalizar la sesión de preguntas, el sínodo deliberará de forma privada el dictamen y emitirá las sugerencias pertinentes.

- j) Se asentará un acta por escrito con los comentarios y el dictamen que puede ser “aprobado” o “no aprobado”. Deberá ser firmada por los sinodales asistentes. En caso de que algún miembro de sínodo se encuentre de manera virtual, se hará llegar el acta para que firme a la mayor brevedad.
- k) Solo será válido el examen del candidato si asisten al menos 3 miembros del sínodo ya sea de manera virtual o presencial.
- l) En caso de que el dictamen sea “no aprobado” el alumno podrá solicitar una segunda oportunidad para presentar el examen de candidato. Se dará un plazo no mayor a seis meses para presentarlo.

3. Egreso

- Haber acreditado el 100% de los créditos curriculares.
- Haber aprobado el examen de candidatura.

4. Obtención del grado

Para obtener el grado de Doctor en Educación Multimodal es necesario:

1. Cumplir con los requisitos de la Legislación Universitaria en particular con los apartados correspondientes del Reglamento de Estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro, en especial de los artículos 95 a 114. Además de cumplir con lo establecido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), una vez que el programa haya acreditado su ingreso al PNPC.
2. Presentar constancia oficial de conocimientos de idioma inglés equivalente a nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. Esta constancia tiene una vigencia de dos años.
3. Presentar constancia de aprobación del examen de candidatura.
4. Haber participado en, al menos, un evento académico de carácter internacional con un trabajo que sea producto de su proyecto doctoral con un arbitraje estricto y con memorias en extenso, preferentemente.
5. Haber publicado, o en su defecto tener aceptado, un artículo que sea producto de su investigación doctoral en una revista nacional o internacional con arbitraje

estricto/indexada del campo de la educación, preferentemente reconocida por el CONACYT o inscrita en el JCR), en la que el estudiante aparece como autor principal.

6. Presentar una tesis escrita, producto de su proyecto doctoral, y defenderla oralmente ante un sínodo designado para tal efecto en el Examen Doctoral o Examen de Grado y que cumpla con los demás requisitos y procedimientos establecidos en la legislación universitaria vigente.
7. En todos los casos, el alumno deberá cumplir con los requisitos establecidos en el actual Reglamento de Estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro.

5. Comité Científico

Para fortalecer el proceso académico del DEM, se integrará el Comité Científico integrado de la siguiente forma:

1. El Director de la Facultad de Psicología.
2. El Jefe de Investigación y Posgrado de la Facultad de Psicología.
4. El Coordinador Académico del Doctorado
6. Un representante de cada LGAC del DEM.

Las funciones del Comité Científico son:

- Asegurar el buen funcionamiento del programa y su calidad.
- Organizar y llevar a cabo el proceso de selección para el ingreso al posgrado.
- Integrar la planta docente para cada ciclo escolar.
- Evaluar y dar seguimiento al programa, sugiriendo las modificaciones que se consideren convenientes y siguiendo los lineamientos institucionales establecidos.
- Asignar a los directores de tesis que acompañaran al estudiante durante su permanencia en el programa.
- Integrar al comité evaluador que se encargará de revisar los avances en las investigaciones, conjuntamente con el director de tesis
- Determinar las cuestiones académicas no contempladas en los reglamentos de la UAQ o el presente documento.

VI. FACTIBILIDAD

La factibilidad del DEM se expresa en la constitución de un núcleo académico sólido en el que participan tanto asesores académicos de tiempo completo como asesores académicos asociados (CONACYT, 2016), también en la infraestructura, los servicios de documentación y la disponibilidad de TIC. Los recursos tecnológicos con los que cuenta el CITE, instancia académica que respalda al DEM y aseguran su funcionamiento al menos por diez años en condiciones óptimas.

-Docente

En el núcleo académico del DEM participan docentes investigadores de la Facultad de Psicología y del Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE) de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), así como asesores académicos asociados de otras IES. Todos ellos cuentan con experiencia en educación a distancia y realizaron sus estudios en diversas instituciones de México y el extranjero, integrando conocimientos acordes al enfoque interdisciplinario del DEM que incluye: aprendizaje y procesos cognitivos, psicología, pedagogía, educación, sociología y tecnología educativa. Además, cuentan con alta productividad en las LGAC del DEM.

Para su puesta en marcha, el DEM cuenta con 15 docentes distribuidos equitativamente en sus tres LGAC en las que se guarda la relación de 3 asesores de tiempo completo por dos asesores asociados. En la Tabla 15 se presentan los integrantes del núcleo académico del DEM, el cual cuenta con los requisitos que establece el CONACYT para su incorporación al PNPC.

Docente	Estudios/IES	Status	SNI	Prodep	LGAC
Dra. Evelyn Diez Martínez Day	Psicología del desarrollo cognitivo/ <i>Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales</i> , Francia	Asesor académico de tiempo completo UAQ	Nivel II	SI	AMA en campos específicos de conocimiento

Dra. Rocío Adela Andrade Cázares	Educación/ UdeG	Asesor académico de tiempo completo UAQ		SI	AMA en campos específicos de conocimiento
Dra. Erika García Torres	Doctora en Ciencias, matemática Educativa/ CINVESTAV-IPN	Asesor académico de tiempo completo por honorarios UAQ			AMA en campos específicos de conocimiento
Dra. Magda Concepción Morales Barrera	Pedagogía/ UNAM	Asesor Académico Asociado CIIDET	Nivel 1	SI	AMA en campos específicos de conocimiento
Dr. Hugo Moreno Reyes	Educación/ UPN Unidad 112, Celaya	Asesor Académico Asociado CIIDET	Nivel 1	SI	AMA en campos específicos de conocimiento
Dr. Rolando Javier Salinas García	Estudios sociales (Línea Estudios laborales)/UAM	Asesor académico de tiempo completo UAQ	Nivel 1	SI	AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura
Dra. Candi Uribe Pineda	Doctora en Ciencias Sociales/ Colegio de Michoacán	Asesor académico de tiempo completo UAQ	Nivel C	SI	AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura
Dr. Juan Manuel Godínez Flores	Doctor en Ciencias Sociales/ UGto	Asesor académico de tiempo completo UAQ			AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura
Dr. Marco Antonio Carrillo Pacheco	Doctor en Psicología y Educación/UAQ	Asesor Académico Asociado CONCYTEQ	Nivel II		AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura
Dr. Iván de Jesús Espinosa Torres	Estudios Regionales/ UNACH	Asesor Académico Asociado Instituto de Estudios de Posgrado SEP Chiapas	Nivel C		AMA para el mundo del trabajo y la tecnocultura
Dra. Teresa Guzmán Flores	Tecnología educativa/ Universidad de Rovira i Virgili, España	Asesor académico de tiempo completo UAQ	Nivel C		AMA en sistemas educativos
Dra. Leticia Pons Bonals	Sociología/ UNAM	Asesor académico de tiempo completo UAQ	Nivel I		AMA en sistemas educativos
Dra. Gabriela Ordaz Guzmán	Psicología y educación/ UAQ	Asesor académico de tiempo completo UAQ		SI	AMA en sistemas educativos
Dr. Juan González Martínez	Dr. Tecnología educativa/ URV Universidad de Rovira i Virgili, España	Asesor Académico Asociado, Universidad de Girona, España	Profesor extranjero	Profesor extranjero	AMA en sistemas educativos
Dr. Luis Alán Acuña Gamboa	Estudios Regionales/ UNACH	Asesor Académico Asociado SEP Chiapas	Nivel C		AMA en sistemas educativos

PERSONAL DE APOYO DOCENTE:

Dado el carácter no escolarizado del DEM, su funcionamiento requiere de un personal administrativo-operativo: asesor de seguimiento y monitor de seguimiento docente. El perfil, características y funciones generales que cubre este personal se anota a continuación.

Asesor de seguimiento

En la enseñanza a distancia, a menudo los esfuerzos aislados y solitarios del alumno resultan insuficientes, por lo que se hacen necesarios los apoyos proporcionados por un asesor de seguimiento, quien brinda asesoramiento tecnopedagógico a un grupo de estudiantes no mayor de ocho.

Monitor de seguimiento docente

Dadas las dificultades que puedan presentarse un docente con el uso del entorno virtual, se le proporcionará ayuda a través de un monitor con conocimientos en diseño instruccional y habilidades tecnológicas.

Sus funciones serán:

- Atender las dudas y problemáticas que pudiera presentar el docente.
- Dar seguimiento a la participación del docente, en cuanto al uso de la plataforma, la retroalimentación constante y la resolución de dudas.
- Animar y motivar al docente

- Infraestructura

El DEM se opera desde la el CITE de Facultad de Psicología y cuenta con la infraestructura y servicios de documentación que se especifican a continuación.

- Servicios de documentación

Los servicios de información y documentación que la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) ofrece a los profesores y estudiantes de la DEM se realizan a través de dos formas:

el Sistema Bibliotecario que está conformado por las 26 Bibliotecas Universitarias, incluyendo la Biblioteca Central, y que cuenta con más de 240,000 libros de acervo general, así como los recursos electrónicos.

Sistema bibliotecario

El sistema bibliotecario es un servicio que el usuario puede acceder dentro del Sistema de Bibliotecas y pueden realizar los siguientes: consulta en sala, hemeroteca, préstamo externo, préstamo de cubículos, formación de Usuarios, recepción de tesis, expedición de cartas de no adeudo de la DGB (Exclusivamente para posgrados, es necesario traer carta de no adeudo de la facultad), préstamo interbibliotecario, préstamo RESIEQ, reprografía, solicitud de material bibliográfico, solicitud de artículos específicos.

Recursos electrónicos

El acervo electrónico de la UAQ se clasifica en tres tipos: acceso a las bases de CONRICyT dado que la UAQ está suscrita a este, acceso a bases de datos adquiridas por la institución y acceso a recursos electrónicos de acceso libre y acceso a sitios de interés.

El acceso a estos se da a través de los siguientes enlaces:

- <http://bibliotecas.uaq.mx> Acervos electrónicos diversos
- <http://ri.uaq.mx> Repositorio institucional de tesis de grado y posgrado

CONRICyT

La Dirección General de Bibliotecas, con el propósito de facilitar la búsqueda de información especializada, así como de fortalecer su capacidad de innovar y transmitir nuevo conocimiento para los docentes, investigadores y estudiantes de posgrado, se ha suscrito a los siguientes recursos de información científica y tecnológica que ofrece el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica CONRICyT; el cual tiene como misión, fortalecer las capacidades de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación para que el conocimiento científico y tecnológico universal sea del dominio de los estudiantes, académicos, investigadores y otros usuario, ofreciendo actualmente 24,104 títulos de *Journals*, 60 editoriales, 170 recursos de información científica y tecnológica y 1578 títulos de *Journals* de acceso abierto.

Asociaciones

Finalmente, la UAQ está asociada a la Red de Bibliotecas Región Centro Sur de la ANUIES, cuyos objetivos Fortalecer los sistemas bibliotecarios de las IES a través del trabajo en equipo y adquisiciones consorciadas para elevar los niveles de calidad que se requieren, mediante la utilización de las nuevas tecnologías de la información.

- Tecnologías de la información y comunicación disponibles

El modelo de educación a distancia (SiME) que soporta DEM se basa en la conformación de un entorno virtual de aprendizaje, mediante la integración de diversas soluciones de software y hardware, las cuales son *Moodle* como LMS, *dspace* como repositorio institucional, *joolma*, además de plataformas propietarias para el portal de estudiantes.

El acceso a la plataforma virtual que soportará a DEM sigue una política de protección dirigida a todos los usuarios (asesores docentes, tutores, integrantes del equipo de la célula de producción y estudiantes). Los accesos para cada usuario se restringen de acuerdo con las funciones que les compete desempeñar. Para ello se asigna un código (usuario) y contraseña (esta última puede ser personalizada posteriormente por el usuario). Estos elementos están vigentes en tanto permanece el cumplimiento de las funciones que el usuario tiene asignadas en el programa.

La plataforma de educación a distancia está soportada por un conjunto de servidores virtualizados, los cuales brindan facilidades para mantener la disponibilidad del servicio, ya sea balanceando la carga general del sistema, añadiendo recursos como memoria RAM y número de procesadores a las virtualizaciones en caso de un aumento de usuarios, generando imágenes y respaldos periódicamente para restauración en caso de fallas.

Las características del entorno virtual se listan a continuación:

- *Moodle* Sistema Huésped: Ubuntu Linux 14.4.2, Apache (*), MySQL (*)

- Sistema Anfitrión: VMware vSphere 5.5.1 Standard
- Servidor primario: *Dell PowerEdge R730, 2 Intel Xeon E5-2660 processors - 20 cores total, 128GB RAM, SAN-based storage*
- Almacenamiento: *EMC VNX5300 Unified, Shared 2.2TB RAID6 array on 15000RPM HDDs - 1TB provisioned, 8Gbps FibreChannel link*
- Procesamiento: 8 *cores* que equivalen a 16 procesadores virtuales que tiene
- Velocidad de 2.6 GHz Arquitectura de 64 bits
- Almacenamiento: 950GB (*Raid 5 o Raid6*) discos rápidos con velocidad de 15000rpm
- Memoria: 64 GB
- Software: Ubuntu Server 14.04
- Portal web: <http://portal.uaq.mx> en el que se desarrollan todos los procesos administrativos de control escolar automatizados como de altas, bajas, inscripciones, constancias, certificado y titulación del programa educativo.
- Producto: *Oracle Database 12c Enterprise Edition, 4 CPUs*
- Sistema: *Oracle Sun Solaris 11.2*
- Servidor: *Oracle Sun T4-2, 2 UltraSparc T4 processors - 16 cores total, 256GB RAM, SAN-based storage*

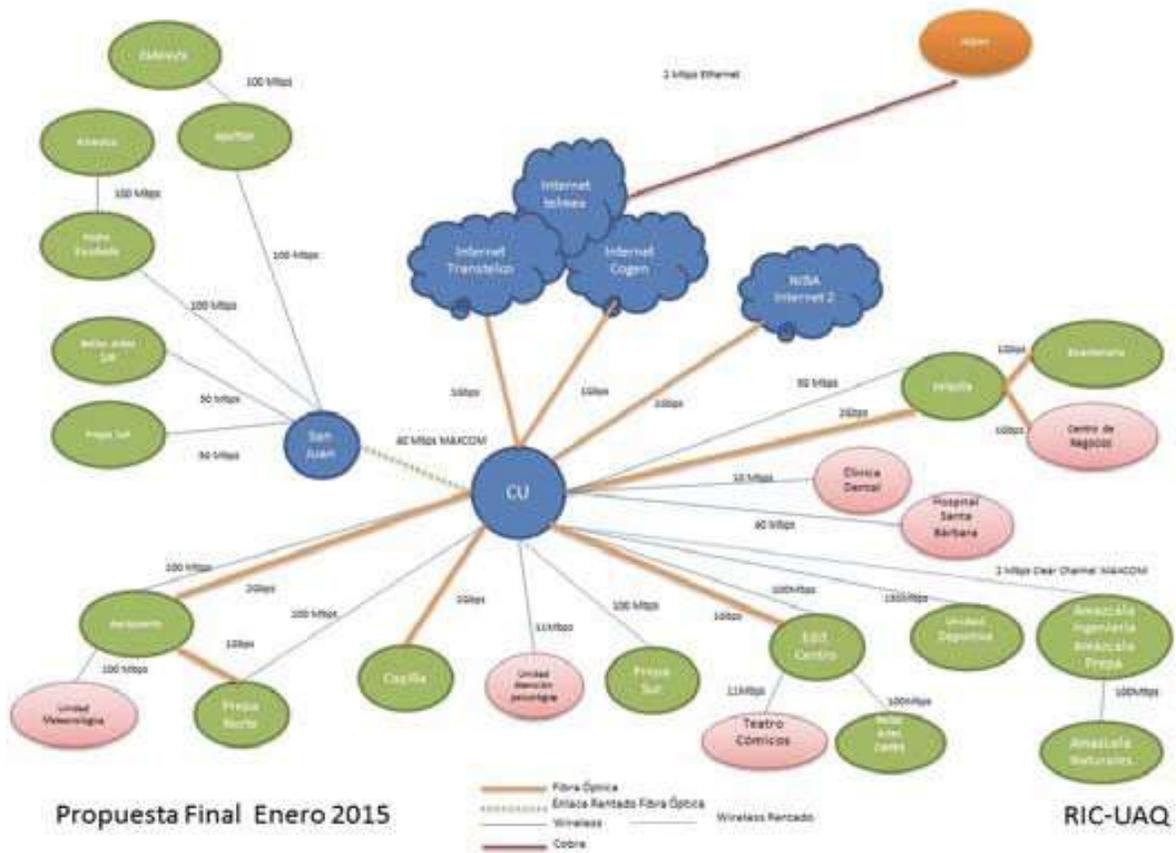
Estos recursos se encuentran hospedados en el SITE de datos central de la UAQ (ubicado en el Centro Universitario Central de la UAQ, el cerro de las campanas, Ciudad de Querétaro).

El sistema de seguridad está basado en un FireWall, Palo Alto, en el cual se configuran las zonas DMZ, así como los segmentos de servicios a alumnos, LAN, Servidores internos. En el sistema se desarrollan las principales políticas de seguridad para los datos (acceso a los SITE), a los servidores de aplicaciones y al resto de la red LAN de la institución.

Infraestructura en red

El sistema de telecomunicaciones de la UAQ cuenta con cuatro conexiones a internet, tres de ellas a Internet I y una más a Internet II, la Figura 7 muestra la topología básica de la infraestructura de red.

Figura 7. Topología Red Universitaria



Fuente: DEDIE, 2015.

Para la distribución de cargas se cuenta con la gestión de un sistema autónomo, que permite la integración de los diferentes anchos de banda para poder brindar un mejor servicio interno y garantizar la prioridad a los servicios externos. Dicha infraestructura se distribuye desde dos CORE centrales hacia todo el *switcheo* y ruteo interno, de manera redundante para garantizar la mayor eficiencia y conectividad.

Centro de Datos

El CITE, instancia que respalda en funcionamiento del DEM cuenta con un centro de datos con arquitectura híbrida, el cual ha sido equipado, tanto físicamente como lógicamente, con tecnología de última generación como resultado de la ejecución del proyecto FOMIX

279757, convocatoria 2016-02-02 de Equipamiento de infraestructura tecnológica. La configuración inicial del Centro de Datos permite el procesamiento mediante tecnología Intel de última generación capaz de ofrecer más de 100 vCPU y hasta 640 GB de memoria RAM, capacidad de 40 TB para almacenamiento y resguardo de información, conexiones internas redundantes mediante fibra óptica y enlace dedicado de 1Gb/s.

- Sistema de Almacenamiento Unificado.



- Chasis modular para procesamiento de información.
 - Servidores de última generación.



En cuanto a la seguridad el centro de datos, el CITE cuenta con acceso físico restringido por una doble cerradura de seguridad a la cual únicamente los responsables técnicos tienen acceso. De igual forma el acceso a los servidores virtuales y sistema de gestión de recursos, bases de datos, y sistemas de almacenamiento cuentan con acceso restringido mediante usuario y contraseña asignados individualmente por usuario responsable.

El filtrado lógico de acceso a la información y recursos es proporcionado por dos equipos *firewall*, un *Watchguard*, ubicado dentro del centro de datos y un equipo Palo Alto ubicado en el Centro Universitario y administrado por el Área de Informatización. Ambos equipos se configuran de tal manera que todos los servicios alojados en el centro de datos son monitoreados constantemente y restringen todo acceso no autorizado a los recursos disponibles en los servidores virtuales. El respaldo de energía es proveído conjuntamente por una planta de emergencia de 75 KVA dedicada al centro de datos y un sistema de energía ininterrumpida UPS de 50 KVA.

- Planta de Emergencia dedicada.



- UPS energía ininterrumpida.



- Doble filtro de seguridad Firewall



Las principales características que definen el Centro de Datos del CITE son las siguientes:

Simplicidad

Cuenta con un diseño simple y sencillo de infraestructura física para facilitar el manejo y mantenimiento de la misma, de esta manera se reducen, en gran medida, las probabilidades de fallas en los servicios e incrementamos la posibilidad de identificar fallas.

Flexibilidad

Atendiendo a la actualización que tienen las tecnologías día con día, la infraestructura disponible permite implementar innovadoras soluciones tanto físicas como lógicas. El uso de la virtualización ayuda a reutilizar de manera sencilla los recursos disponibles.

Escalabilidad

El Centro de Datos, así como todos los servicios alojados en él, son capaces de adaptarse a las demandas y necesidades de los usuarios finales. La arquitectura instalada presenta una gran capacidad de crecimiento en todos los aspectos tales como poder de procesamiento, capacidad de almacenamiento y conectividad.

Modularidad

Infraestructura con un diseño bien definido y modular que permite crear sistemas altamente complejos en partes más pequeñas y manejables. Estos módulos más pequeños son más fáciles de definir y de replicar y se los puede llevar a cualquier grado de granularidad necesaria para su correcto manejo.

Estandarización

La estandarización provee estabilidad a los servidores y a los equipos de red e incrementa la usabilidad del Centro de Datos. La estandarización hace que el mantenimiento y la detección de problemas sean más sencillos permitiendo que se cuente con más y mejores soluciones de modo que se asegura un control de calidad.

Servicios del Centro de Datos del CITE

Los servicios que ofrece el Centro de Datos del CITE al DEMDAMA se anotan en la tabla 16.

Tabla 16. Servicios del Centro de Datos del CITE		
Procesamiento de información	Dell <i>PowerEdge</i> M1000E	Con capacidad para albergar hasta 16 servidores tipo <i>blade</i> . Brindando conectividad redundante interna mediante fibra, así como fuentes de energía redundantes. Equipado con servidores <i>Dell</i> tipo <i>blade</i> de última generación.
Almacenamiento de información	<i>Dell Emc Unity</i> 400	Basado en arquitectura con procesadores Intel E5-2600, cuenta con una arquitectura integrada para bloques, archivos y <i>VVols</i> de <i>VMware</i> con compatibilidad simultánea para protocolos nativos NAS, iSCSI y <i>Fibre Channel</i> . Cada sistema aprovecha dos procesadores de almacenamiento, conectividad de back-end SAS completa de 12 Gb y un ambiente operativo multi-core diseñado y patentado de Dell EMC con el fin de ofrecer eficiencia y rendimiento.
Conectividad	<i>Dell Networking</i> N4064 (x2)	Configuración en espejo para brindar conectividad redundante entre todos los equipos.
Seguridad	<i>Firewall WatchGuard Firebox</i> M5600	Equipo configurado y bajo licenciamiento Basic Security Suite (IPS, GAV, URL <i>Fltering</i> , <i>application control</i> , <i>spam blocking</i> , <i>reputation lookup</i> , <i>centralized management and network visibility</i>).
Fuente: elaboración propia.		

Contratos de servicio de Conectividad

El CITE cuenta con el licenciamiento de *Software VMware vSphere 6.7 Standard*. Los contratos que aseguran la conectividad en el centro de datos se detallan en la siguiente tabla 17.

Tabla 17. Contratos de servicio de conectividad del CITE			
EMPRESA	SERVICIO	TIPO	DESCRIPCIÓN
Transtelco	Internet	1 año	1 GB de enlace a internet
Telmex	Internet 2	1 año	2 MB dedicados
Telmex	Internet	1 año	2 MB dedicados
Maxcom	Enlace punto a punto	3 años	Enlace entre CU San Juan del Rio y CU Querétaro
EINTC	Enlace punto a punto	3 años	Enlace entre campi Amazcala y CU Querétaro
Cogent	Internet	1 año	1 GB de enlace a internet

Videoconferencia

Para brindar el servicio de videoconferencias, el DEM dispone de la infraestructura del CITE que incluye la licencia de *Adobe Connect Webinar* con las siguientes características: ancho de banda por mes (MB) sin límite; uso de disco (MB) sin límite para 100 usuarios asistentes y hasta 5 anfitriones de reunión, posibilidad de configurarse como seminario web con creación de usuarios mediante formulario de eventos y personalización de la marca. Se cuenta con tres licencias *Spontania* con capacidad para 25 asistentes a distancia configurables en salas físicas o a distancia.

La infraestructura de videoconferencia incluye las siguientes salas:

- *Sala 1:* una cámara Full HD en *códec Collaborate 900* con pantalla de 70" y UPS de soporte para energía ininterrumpida, con conectividad a través de aplicación *Spontania* vía móvil o laptop. La sala cuenta con capacidad física instalada para 15 personas.
- *Sala 2:* una cámara Full HD en *códec Collaborate 900* con pantalla de 70" y UPS de soporte para energía ininterrumpida, con conectividad a través de aplicación *Spontania* vía móvil o laptop; una cámara Full HD en *codec AVER Media* con

conectividad a través de aplicación AVER vía móvil y llamada IP a otros *codecs* de videoconferencia. La sala cuenta con capacidad física instalada para 15 personas

- *Sala de reuniones*: una Cámara Full HD en *códec Clear One* con 2 pantallas de 70” y UPS de soporte para energía ininterrumpida, capacidad física instalada para 30 personas.

- Factibilidad económica

La UAQ es una universidad pública que no persigue fines de lucro pero que, en las condiciones actuales por la que atraviesa el país, no puede dispendiar los escasos recursos de los que dispone. La cuantificación de los costos derivados del funcionamiento del DEM toma en cuenta la incorporación de profesores de tiempo completo que serán responsables de la mayor parte de la carga docente, completándose con no más de dos asesores académicos asociados en cada semestre. Los montos correspondientes a la participación de aspirantes en el proceso de selección, inscripciones semestrales y pago de colegiaturas se prevén como ingresos al doctorado. Estas últimas serán cubiertas por el CONACYT en caso de la acreditación del DEM en el PNPC.

Al ser un programa que se ofrece en modalidad virtual se prevé algún gasto por concepto de mantenimiento, actualización y licenciamiento tecnológico, así como para el diseño instruccional y multimedia que requiere su operación en la plataforma electrónica. Pero, en ningún caso, estos gastos superarán los ingresos previstos.

De acuerdo con lo expuesto, la operación del DEM es factible y no demanda a la UAQ de mayores recursos que los mínimos indispensables para el mantenimiento de la planta docente de tiempo completo que ya labora en la institución y el mantenimiento de la infraestructura, física y tecnológica, de la que dispone.

VII. VINCULACIÓN

En este apartado se explican los mecanismos de vinculación que establece el DEM con diversas instancias académicas y sociales.

Incorporación de asesores académicos asociados

La modalidad no escolarizada reconocida por el CONACYT se sustenta en un núcleo académico en el que colaboran asesores académicos asociados, quienes pertenecen a otra institución, pero mantienen lazos de colaboración con la UAQ a través de su participación activa en las LGAC del DEM. Ellos son responsables de dirigir tesis de los estudiantes y, eventualmente, pueden impartir alguno de los cursos de la DEM.

La incorporación de estos asesores académicos asociados al núcleo del DEM supone una primera forma de vinculación con otras instituciones que se traduce en la conformación de comunidades virtuales de aprendizaje en las que se integran docentes y estudiantes del doctorado promoviendo la generación de conocimientos en sus LGAC.

En el núcleo académico del DEM participan y promueven esta forma de vinculación docentes de las Universidades de Girona, España, Autónoma de Chiapas, México, del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Investigación Tecnológica con sede en Querétaro, México, de la Secretaría de Educación de México y con el CONCYTEQ. Con el tiempo, conforme aumente el número de asesores de tiempo completo de la UAQ, se irá incrementando el número de asesores académicos asociados de otras instituciones, ampliando la vinculación bajo este mecanismo.

Convenios interinstitucionales para implementar proyectos de investigación-intervención

El carácter profesionalizante y la modalidad educativa virtual que asume el DEM permite la vinculación, mediante la firma de convenios de colaboración interinstitucional, con diversos agentes de los sectores educativo, laboral, cultural, entre otros, en los que se insertan los estudiantes para llevar a cabo sus estancias profesionalizantes.

Los resultados de los proyectos que emprenden sus estudiantes, acompañados de sus respectivos comités académicos, durante las estancias se traducen en acciones concretas de cooperación que producen beneficios observables cuando se producen cambios en las prácticas de enseñanza mediante la incorporación de ambientes multimodales de aprendizaje.

A la fecha, los investigadores del CITE han firmado convenios de colaboración interinstitucional con diversas instituciones, mismos que abarcarán al DEM. Entre estas instituciones destaca el Departamento de Pedagogía de la Universidad de Girona, el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Investigación Tecnológica, la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana y con diversas Facultades de la Universidad Autónoma de Chiapas, incluida la Universidad Virtual de esta institución.

Relaciones interinstitucionales a través de co-direcciones

Un tercer mecanismo de vinculación que se prevé establecer es a través de la figura de co-directores que se integran a los comités académicos de los estudiantes. Los co-directores son docentes-investigadores de otras instituciones, especialistas en las temáticas que abordan los estudiantes a quienes se les invita a colaborar; en ocasiones estos co-directores se ubican en los lugares de residencia de los estudiantes, aunque pueden residir en otras partes de México o en el extranjero.

Las relaciones que establecen, estudiantes, docentes del DEM y co-directores en el espacio virtual llegan a mantenerse aun cuando el estudiante egresa y promueve un trabajo colaborativo interinstitucional de largo plazo. Ejemplos de estos mecanismos de vinculación pueden materializarse en escritos académicos publicados en co-autoría con estudiantes y docentes del DEM.

Movilidades académicas

Este mecanismo de vinculación se genera a través de visitas y estancias que pueden realizar tanto docentes como estudiantes del DEM a otras instituciones, así como a través de visitas o estancias que realizan investigadores o estudiantes de posgrado de otras instituciones en el DEM

Firma de cartas de intención y convenios de colaboración

Las cartas de intención o los convenios de colaboración académica que se firman con otros programas académicos o grupos de investigación son un mecanismo más de vinculación. En este sentido se llevan a cabo actualmente acciones de vinculación con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Universidad Autónoma de Yucatán.

Movilidad virtual de estudiantes inscritos en cursos

En cuanto a la movilidad de los estudiantes, es necesario tener en cuenta que la virtualidad del programa otorga a este indicador un matiz particular. Si bien es cierto que los estudiantes del DEM tienen la posibilidad de recurrir a los apoyos institucionales que promueven la movilidad física, en un entorno virtual esta movilidad se expresa fundamentalmente a través de acciones que se promueven en la plataforma.

En cuanto a la movilidad física, el Reglamento de Movilidad Académica de la Universidad Autónoma de Querétaro tiene el propósito de regular los criterios y procedimientos en materia de cooperación y movilidad académica de estudiantes, docentes e investigadores. Este documento establece los procedimientos a seguir para el establecimiento de relaciones interinstitucionales. Por su parte, la movilidad que se genera a través de la plataforma electrónica del DEM hace posible que los estudiantes accedan a cursos impartidos por docentes de otras IES quienes colaboran con este posgrado, sean los asesores académicos asociados u otro caso en el que se recurra a la inscripción como curso optativo, dado que es de interés y aporta elementos significativos a la formación de los estudiantes del DEM.

VIII. APOYOS

Los apoyos que recibe el DEM son de diversa índole. En primera instancia se cuenta con los recursos tecnológicos y humanos del CITE cuyo equipamiento logrado a través de la ejecución de un Proyecto FOMIX (2016-2018) sustenta hoy día la educación a distancia en la UAQ. Los investigadores del CITE concursan por fondos de investigación que inscriben en las LGAC del DEM, lo que hace posible incorporar a los estudiantes y contribuir en su formación práctica.

Los profesores de tiempo completo de la UAQ que participan en el programa son otro apoyo ya que el trabajo que realizan en el DEM se incluye en sus horas laborales, de esta forma el costo de operación del doctorado no eleva el gasto destinado a pago de docentes.

Un apoyo previsto es de parte de CONACYT una vez que el doctorado sea acreditado por el PNPC. Este apoyo es de tipo económico y cubre los gastos de matriculación semestral de los estudiantes (a un promedio de 10,000 pesos 00/100 MN) por asignatura. De esta forma se calcula que, en un año de operación del doctorado, con 18 estudiantes inscritos se tendría un ingreso anual de 80,000 pesos 00/100 por estudiante (1,440,000 pesos 00/100 MN en total), cursando cuatro asignaturas cada semestre). Estos ingresos, sumados a la infraestructura tecnológica y humana del CITE son suficientes para mantener la operación del DEM en condiciones óptimas.

IX. EVALUACIÓN

EL DEM será evaluado por primera vez, tal como se señala en el apartado II. PERTINENCIA, cuando egrese su primera generación y, posteriormente, con propósitos de actualización del plan de estudios, en 2027, una vez que haya egresado la tercera generación. Para llevar a cabo las evaluaciones se sigue el modelo propuesto por el PNPC del CONACYT para ascender en los grados de consolidación de programa de reciente creación a programa de competencia internacional. Este último grado se aspira a obtenerlo una vez que haya egresado su quinta generación, en el año 2031, en el entendido que el programa se desarrolló de manera regular, de acuerdo con lo previsto, durante un período de 10 años.

Más allá de las evaluaciones que establece el PNPC, se propone que el contenido de los programas de asignatura sea revisado generacionalmente, de tal manera que se incorporen en ellos las actualizaciones requeridas con la finalidad de no perder vigencia. Este proceso se hará atendiendo a los procedimientos establecidos para el Diseño Instruccional de acuerdo con SiME de la UAQ (señalados en el apartado IV. PLANTEAMIENTO CURRICULAR, inciso 6. *Metodología general del proceso enseñanza-aprendizaje*).

Un aspecto necesario a tener en cuenta en la evaluación del Plan de Estudios es la adecuación del perfil docente, por lo que se prevé incorporar a los docentes que vayan a impartir clases en el proceso de Diseño Instruccional, con un semestre de antelación y acompañar este proceso con un diplomado de habilidades tecnopedagógicas centradas en la mejora de los aprendizajes.

Las reuniones periódicas (al menos dos veces al semestre) que lleven a cabo los integrantes del núcleo académico permitirán, a la Coordinación del programa, llevar el seguimiento adecuado de la implementación del plan, detectar fallas o problemas y atender a su solución inmediata, dando a la evaluación un carácter permanente y dinámico.

Finalmente, los productos que tengan los docentes y estudiantes del DEM serán los mejores indicadores para su evaluación. Entre los productos a tener en cuenta están las tesis, los artículos que se publiquen, docentes, colaboradores y estudiantes (a título individual o co-autorías) en revistas indizadas, así como las ponencias que se incluyan en memorias de eventos académicos de reconocido prestigio. Conforme avanza el programa se espera que estos productos se diversifiquen hacia los registros de derechos de autor y patentes.

El proceso de evaluación será conducido por quien coordina el DEM, docente del núcleo académico que será electo por este colectivo cada tres años, con opción a una reelección. De esta forma se asegura la participación de los integrantes del núcleo académico y el seguimiento del doctorado en acuerdo con lo establecido en el Plan de Estudios.

X. FUENTES CONSULTADAS

Acuña G., L. A. y Pons B., Leticia. Sentidos de la formación de investigadores educativos en México (en prensa).

ANUIES. (2019). *Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior*. Recuperado de <http://www.anui.es.mx/html/diries/index.php>

Bartolomé, A.; Salinas, J.; Grané, M.; Pernías, P., Esteve-González, V. y Cela-Ranilla, J. (2016). Nuevos escenarios de aprendizaje. M. Gisbert y J. González (Eds.), *New learning environments from a transformative perspective* (pp. 131–164). Madrid: Wolters Kluwer.

Bauman, Z. (2010). *Mundo consumo. Ética del individuo en la aldea global*. Barcelona: Paidós, 2010.

Brigido, Ana María (2006). *Sociología de la educación*. Córdoba, Argentina: Brujas.

Calderón V., R. (2012). La comprensión de la educación multimodal dentro de un contexto de modelo de interacciones de aprendizaje disponible en entornos personales, sociales, institucionales y en redes digitales. Luis Monzón (coord.) *Herméutica, retórica y educación, Memorias de la Primera Jornada* (pp. 85-103). Facultad de Filosofía de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Ciudad de México: de la Vega Editores. Recuperado de <https://www.uv.mx/blogs/sea/2012/09/05/la-comprension-de-la-educacion-multimodal-dentro-de-un-contexto-de-modelo-de-interacciones-de-aprendizaje-disponible-en-entornos-de-aprendizaje-personal-institucional-y-en-redes-digitales/>

Camacho, M. y Lara, T. (2011). *M-learning en España, Portugal y América Latina*. Salamaca: ESCOPEO (e-Book). Recuperado de: <https://universoabierto.org/2016/01/06/m-learning-en-espana-portugal-y-america-latina/>

Carbonell S., J. (2015). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa* (Kindle Amazon). Barcelona: Octaedro.

CONACYT. (2019). *Padrón PNPC. Sistema de consultas*. Recuperado de <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php>

CONACYT (2016). *Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado en la modalidad no escolarizada. Programa Nacional de Posgrados de Calidad*. México: CONACYT. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/convocatorias/convocatorias-pnpc/marcos-de-referencia-pnpc/9006-marco-de-referencia-no-escolarizada/file>

CONACYT (2015). *Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado presenciales. Programa Nacional de Posgrados de Calidad*. México: CONACYT. Disponible en <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa->

nacional-de-posgrados-de-calidad/convocatorias-avisos-y-resultados/marcos-de-referencia-pnpc/17214-marco-de-referencia-modalidad-escol/file

DEDIE (2018). *Dirección General de Educación a Distancia e Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Querétaro*. Recuperado de <http://dedie.uaq.mx/>

Echevarría S., B. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de investigación educativa*, vol. 20, núm. 1, PP. 7-43.

Gibbons, M., et al. (1994). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares.

Guzmán Flores, et. al. (2016). *Sistema multimodal de educación. Principios y lineamientos de la educación a distancia, abierta y mixta en la Universidad Autónoma de Querétaro*. Querétaro: UAQ. Disponible en: <http://www.uaq.mx/docsgrales/informatica/Sistema-Multimodal-de-educacion-UAQ.pdf>

INEE (2015). *Los docentes en México. Informe 2015*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Max-Neef, M. (2003). *Transdisciplina para pasar del saber al comprender*. Discurso ofrecido en el Encuentro Internacional de Bibliotecas. Colombia: Universidad de Antioquia.

Morin, E. (2004). Inter-poli-trans-disciplinariedad. *La mente bien ordenada. Anexo 2*. (pp. 147-167). Barcelona: Seix Barral.

Muñoz Carril, Pablo César (2011). *Modelos de diseño instruccional utilizados en ambientes teleformativos*. Revista Digital de Investigación Educativa Conect@2, año 2, núm. 2. Disponible en: <http://revistaconectados.com.mx/assets/art22.pdf>

Pagano (2007). Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico. *Revista de Universidad y sociedad del conocimiento*, vol. 4, núm. 2. Disponible en <https://www.raco.cat/index.php/Rusc/article/viewFile/78535/102612>

Pérez G., Á. (2014). Aprender a pensar para poder elegir. *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 447, Sección Monográfico, Julio 2014 (Versión digital). Editorial Wolters Kluwer, Recuperado de http://www.cuadernosdepedagogia.com/content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAA AEAO29B2AcSZYIJi9tynt_SvVK1-B0oQiAYBMk2JBAEOzBiM3mkuwdaUcjKasqgcplVmVdZhZAzO2dvPfee--999577733ujudTif33_8_XGZkAWz2zkrayZ4hgKrIH9-fB8_IorZ7LOnb3bo2dvdffDpvV94mddNUS0_29vZ3d_5dGcPHxTn10-r6ZvrVf7ZeVY2-S_MJ1X1Nnjv9zft_x86U4IIUQAAAA==WKE

Pérez G., Á. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.

Sánchez-Claros, J. P. (2016). Nuevas alfabetizaciones en un entorno multimodal: nuevas necesidades lectoras para un entorno textual múltiple Investigaciones sobre Lectura, núm. 6,

p.p. 51-57. Asociación Española de Comprensión Lectora Málaga, España. En <http://www.redalyc.org/pdf/4462/446246761004.pdf>

SEP-ANUIES (2014). *Acuerdo de bases conceptuales para la Educación Superior Abierta y a Distancia* (2014). México, D.F.

SEP-ANUIES (2007). *Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. En <http://www.uacj.mx/sa/ie/Documents/SATCA/SATCAExtenso.pdf>

Sucerquia V., E.A.; Londoño Cano, R.A.; Jaramillo López, C.M. y De Carvalho Borba, M. (2016). La educación a distancia virtual: desarrollo y características en cursos de matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 48, 33-55. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/760/1286>

The TPACK (2018). *Technological Pedagogical and Content Knowledge*. Recuperado de TPACK.org

UAQ (2019). *Portal electrónico de la Unidad Institucional de Información de la Universidad Autónoma de Querétaro*. Recuperado de <http://planeacion.uaq.mx/uii/index.php/2017-2018/total-uaq/docentes>

UAQ (2017). *Modelo educativo universitario: Proceso de reflexión participativa y propuesta para su actualización e implementación*. Disponible en: <http://planeacion.uaq.mx/docs/cuadernos-deplaneacion/CUADERNO%204%20MEU%20.pdf>

UAQ (2015). *Plan Institucional de Desarrollo 2015-2018*. Querétaro: UAQ. Recuperado de http://www.uaq.mx/planeacion/pide/PIDE_UAQ_2015-2018.pdf

UAQ (2012). *Programa Institucional de Tutorías. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro*. Querétaro: UAQ. Disponible en: <http://www.uaq.mx/leyes/PIT-UAQ-Aprobado.pdf>

UNESCO-OEI (2014). *Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina*. Buenos Aires: IPE-UNESCO y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

UNESCO (2015). *Foro Mundial sobre la Educación 2015*. París: UNESCO. Recuperado de <http://es.unesco.org/world-education-forum-2015/>

UNESCO (2000). *Foro Mundial sobre la Educación 2000*. París: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121117s.pdf>

UNESCO (1984). *Conferencia Internacional de Educación, 39ª. Reunión*. Oficina Internacional de Educación (OIE) de la UNESCO. Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/rec_74_s.pdf

UNESCO (1959). *Conferencia Internacional de Educación. 49ª. Recommendation*. Oficina Internacional de Educación (OIE) de la UNESCO. Recuperado de <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/R49.pdf>

UNIVIM (2019). *Portal electrónico de la Universidad Virtual de Michoacán*. Recuperado de <https://portal.univim.edu.mx/index.php/oferta-academica/doctorado/educacion-con-tacs>

Weiss, E. (2003). El campo de la investigación educativa desde diversas perspectivas teóricas. En E. Weiss (Coord.). *El campo de la investigación educativa 1993-2001. Tomo 1*. (pp. 35-56). México: COMIE

IX. ANEXO

Contenidos mínimos

Nombre de la materia	Fundamentos de la educación y los aprendizajes en ambientes multimodales		
Clave		Eje de formación	Educación multimodal
Créditos	5	Semestre	Primero
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Conocer los fundamentos teóricos de la educación y los aprendizajes en ambientes educativos multimodales, atendiendo a las características que asume la sociedad red y lo cambios que provoca en los procesos de aprendizaje.			
Competencias a desarrollar			
-Conocimientos teóricos sobre teorías del aprendizaje, innovaciones y cambios educativos, así como de procesos sociales que caracterizan la sociedad red y la cultura digital -Análisis crítico con actitud innovadora sobre fundamentos de los AMA			
Resumen de contenidos			
1-Educación: tecnología y aprendizaje Las TIC en la educación Intermediality o transmedialidad 2-Sociedad red, cultura digital y aprendizajes Red global Estructura social y culturas etarias Internacionalización de la educación Informacionalismo 3-Teorías del aprendizaje Conductismo Gestalt Constructivismo Teorías cognitivas Conectivismo 3-Ambientes virtuales de aprendizaje Sociales Institucionales Personales 4-Ambientes multimodales de aprendizaje Definición Características Componentes Posibilidades y límites			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de un seminario provocando la interacción constante de estudiantes y docente. Se orienta hacia la revisión, discusión y debate sobre los planteamientos			

derivados de la revisión de los materiales incluidos como recursos en la plataforma virtual. Se sugiere el trabajo a través de foros y la realización de al menos cuatro videoconferencias a lo largo del semestre.

Evaluación de la materia

Formativa: participación en actividades de revisión, discusión y debate sobre los fundamentos teóricos del aprendizaje en ambientes educativos multimodales

Referencias bibliográficas mínimas

-Jiménez Fernández, Miguel Ángel (2011). *Tutor 2.0: Aplicaciones para entornos virtuales de aprendizaje*. México: Editorial Alebrijes.

-López Carrasco, Miguel Ángel (2013). *Aprendizajes, competencias y TIC*. México: Pearson Education.

-Manso, Micaela; Pérez, Paula; Libedinsky, Marta; Ligh, Daniel y Garzón, Magdalena (2011). *Las TIC en las aulas: experiencias latinoamericanas*. Barcelona: Paidós.

-Rodríguez Illera, J. L. (2008). *El aprendizaje virtual. Enseñar y aprender en la era digital*. Rosario: Homosapiens ediciones.

-Sierra Varón, César Augusto (2017). *Educación virtual, aprendizaje autónomo y construcción de conocimiento*. Bogotá: Politécnico Grancolombiano.

-Tirado Morueta, Ramón (2002). *Los entornos virtuales de aprendizaje: bases para una didáctica del conocimiento*. Granada: Grupo editorial universitario.

Nombre de la materia	Experiencias de educación multimodal		
Clave		Eje de formación	Educación multimodal
Créditos	5	Semestre	Segundo
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Analizar y comparar diferentes experiencias de educación y aprendizaje en ambientes educativos multimodales comparando diseños, aplicaciones regionales y resultados obtenidos.			
Competencias a desarrollar			
-Conocimientos sobre la historia y el desarrollo de los sistemas educativos multimodales. -Análisis comparativo de situaciones para seleccionar los recursos tecnológicos óptimos en cada AMA			
Resumen de contenidos			
1-Educación y ambientes multimodales de aprendizaje Sistemas educativos multimodales en el mundo Sistemas educativos multimodales en México Sistema educativo multimodal en la UAQ y otras instituciones 2-Experiencias de aprendizajes en ambientes multimodales Por regiones Por tipo de planteles y niveles educativos 3-Logros y retos para impulsar ambientes multimodales de aprendizaje			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de un seminario provocando la interacción constante de estudiantes y docente. Se orienta hacia la revisión, discusión y debate sobre los planteamientos derivados de la revisión de los materiales incluidos como recursos en la plataforma virtual. Se sugiere el trabajo a través de foros y la realización de al menos cuatro videoconferencias a lo largo del semestre.			
Evaluación de la materia			
Formativa: participación en actividades de revisión, discusión y debate sobre experiencias de aprendizaje en ambientes educativos multimodales			
Referencias bibliográficas mínimas			
-Adrián, Mariella (2007). <i>Comunidades de aprendizaje en red</i> . Caracas: Federación Internacional Fe y Alegría. -Barbera, E. (2004). <i>La educación en red. Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje</i> . España: Paidós. -Barocio, Roberto (2007). <i>Ambientes para el aprendizaje activo</i> . Ciudad de México: Trillas. -Bautista Pérez, Guillermo; Borges Saiz, Federico y Fores I. Miravalles, Anna (2006). <i>Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje</i> (e-Book). Madrid: Narcea. -Gallego Trujillo, Germán Alberto (2016). <i>Ambientes electrónicos de aprendizaje en la Universidad Autónoma de Occidente</i> . Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente- Edición Kindle. Disponible en https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/AmbientesElecAprendizaje_UAO.pdf -Herrera Corona, Laura y Mendoza Zaragoza, Norma (2017). <i>Maestro virtual. Competencias docentes en ambientes virtuales de aprendizaje</i> . Ciudad de México: Innovación Editorial Lagares. -UNESCO (2014). <i>Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014</i> . París: UNESCO-IIPE-OEI. -Varios (2014). Formación docente continua y nuevas tecnologías. Número monográfico de la <i>Revista Iberoamericana de Educación</i> , núm. 65. Madrid: OEI.			

Nombre de la materia	Evaluación de aprendizajes en ambientes multimodales		
Clave		Eje de formación	Educación multimodal
Créditos	5	Semestre	Tercero
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Conocer y analizar los procesos para evaluar aprendizajes en ambientes educativos multimodales diferenciando tipos de evaluación e instrumentos a utilizar.			
Competencias a desarrollar			
Seleccionar y aplicar estrategias de evaluación de aprendizajes en ambientes educativos multimodales que sean pertinentes al contexto			
Resumen de contenidos			
1-Tipos de evaluación Evaluación de objetivos Evaluación de competencias Evaluación formativa Evaluación sumativa 2- Ventajas y desventajas de la evaluación en ambientes multimodales de aprendizaje 3- Instrumentos de evaluación Rúbricas Tipos de rúbricas Diseño de rúbricas			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de un seminario provocando la interacción constante de estudiantes y docente. Se orienta hacia la revisión, discusión y debate sobre los planteamientos derivados de la revisión de los materiales incluidos como recursos en la plataforma virtual. Se sugiere el trabajo a través de foros y la realización de al menos cuatro videoconferencias a lo largo del semestre.			
Evaluación de la materia			
Formativa: participación en actividades de revisión, discusión y debate sobre procesos de evaluación de aprendizajes en ambientes educativos multimodales			
Referencias bibliográficas mínimas			
-Anijovich R., Camilloni A., <i>et al.</i> (2010). <i>La evaluación significativa</i> . Buenos Aires: Paidós. -Anijovich R., y González, C. (2013). <i>Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos</i> . Buenos Aires: Aique. Camilloni A., <i>et al.</i> (1998). <i>La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo</i> . Buenos Aires: Paidós. -Capacho Portilla, José Rafael (2017). <i>Evaluación de aprendizaje en espacios virtuales</i> . Ediciones ECOE-Universidad del Norte-Ediciones Kindle. -Casanova A. (1998). <i>La evaluación educativa</i> . México: Muralla-Biblioteca Actualizada del maestro. -Castillo Arredondo, Santiago y Cabrerizo Diego, Jesús (2010). <i>Evaluación educativa de aprendizajes y competencias</i> . Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED. - Pearson. -Morgan, Ch. y O'Reilly, M. (2002). <i>Assessing Open and Distance Learners</i> . London: Kogan Page. -Pérez Juste, Ramón (coord.) (2012). <i>El portafolio: aprendizaje, competencias y evaluación</i> (e-Book). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED.			

Ramos, J. J. (2003). *Evaluación de la Calidad de los Cursos Basados en web de Sistemas de Información*. Congreso Internacional EDUTEC 2003. Caracas. Recuperado de <http://www.edutec.es>

-Rodríguez Nieto, María Concepción (2015). *Ambientes de aprendizaje en línea. Interacción y medición*. Ciudad de México: Trillas.

-Santos Pastor, Marisa, Martínez Muñoz, Luis Fernando y López Pastor, Víctor Manuel (coords.) (2009). *La innovación docente en el EEES. Experiencias de evaluación formativa y compartida en la formación inicial del profesorado*. Almería: Universidad de Almería.

Nombre de la materia	Recursos educativos multimodales		
Clave		Eje de formación	Recursos educativos multimodales
Créditos	5	Semestre	Primero
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Conocer los distintos recursos digitales, multimedia y de acceso abierto que pueden aplicarse en la educación identificando los contextos de aplicación de cada uno.			
Competencias a desarrollar			
Selección y uso de diversos recursos digitales, multimedia y de acceso directo en situaciones educativas concretas			
Resumen de contenidos			
1-Recursos digitales Tutoriales Laboratorios virtuales Páginas web Simulaciones Vídeos Imágenes Texto y sonido 2-Recursos multimedia Youtube Flickr Slidershare Teachertube 3-Recursos abiertos en línea MOOC Repositorios digitales Recursos en línea			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de un curso en el que el docente provee información sobre distintos recursos educativos multimodales provocando que los estudiantes busquen ejemplos de éstos y que compartan en el grupo usando aplicaciones móviles. Se sugiere el trabajo en equipos y la exposición de los hallazgos de cada uno en foros, blogs o a través de vídeos que serán compartidos al grupo.			
Evaluación de la materia			
Formativa: exposiciones en equipo mostrando funcionamiento y utilidades de diversos recursos digitales, multimedia y de acceso directo.			
Referencias bibliográficas mínimas			
-Burgos Aguilar, José Vladimir y Lozano Rodríguez, Armando (2015). <i>Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración. Retos y realidades de innovación en el ambiente educativo</i> . Ciudad de México: Trillas. -Castells, M., Fernández-Ardèvol, M., Linchuan Qiu, J., y Sey, A. (2006). <i>Comunicación móvil y sociedad una perspectiva global</i> . Barcelona: Ariel. -Castillo Toloza, W. M., García Gómez L. H. y Mazo D., Mauricio (2007). <i>Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning</i> . Convenio de Asociación e-learning 2.0 Colombia, 1ª. edición, Colombia. -Cobos, Cristóbal (2016). <i>Innovación pendiente. Reflexiones (provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento</i> . Montevideo. Ceibal ediciones.			

- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., y Haywood, K. (2011). *The horizon report. Media*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Lara Rodríguez, R.A. (2012). *Creación de ambientes virtuales de aprendizaje*. Fundación Universitaria del Área Andina, 1ª edición, Colombia.
- Low, L. y O'Connell, M. (2006). *Learnercentric design of digital mobile learning*. En: *Learning on the Move*. Brisbane, Australia: OLT. Disponible en: https://olt.qut.edu.au/udf/OLT2006/gen/static/papers/Low_OLT2006_paper.pdf
- Riaño, J. (2013). *Serious games*. Universidad de Deusto.
- Ramírez Prado, Fidel y Rama, Claudio (2014). *Los recursos de aprendizaje en la educación a distancia. Nuevos escenarios, experiencias y tendencias*. Lima: Universidad Alas Peruanas-Virtual Educa.
- Silva Quiroz, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Editorial UOC, 1.a edición, Barcelona, España.

Nombre de la materia	Optativa 1		
Clave		Eje de formación	Recursos educativos multimodales
Créditos	5	Semestre	Segundo
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Profundizar el conocimiento en algún(os) recursos o medios tecnológicos que promuevan el aprendizaje en contextos concretos			
Competencias a desarrollar			
Selección y uso de diversos recursos digitales, multimedia y de acceso directo en situaciones educativas concretas			
Resumen de contenidos			
Por definir de acuerdo con las siguientes opciones: -Metodologías para el diseño de recursos educativos multimodales -Tipos de recursos educativos multimodales -Innovación educativa y educación multimodal -Historia de los sistemas educativos multimodales			
Metodología de la enseñanza			
Los estudiantes se inscriben a una asignatura que cubra al menos el número de créditos establecidos (5). Esta puede ser ofrecida en el DEM o en otro doctorado de calidad (si es nacional deberá estar inscrito en el PNPC) cubriendo el propósito que se señala o atendiendo a intereses específicos del proyecto de investigación-intervención que realiza. En todo caso deberá contar con el visto bueno de su director de tesis y establecida en el plan de trabajo semestral.			
Evaluación de la materia			
De acuerdo a lo establecido en la asignatura correspondiente. Si se cursa fuera del DEM el estudiante entregará constancia de aprobación con calificación asignada no menor a 8 en una escala sobre 10.			
Referencias bibliográficas mínimas			
Por definir			

A continuación, se desglosan los contenidos mínimos previstos para cada una de las materias optativas definidas para el segundo semestre.

Nombre de la materia Optativa 1	Metodologías para el diseño de recursos educativos multimodales
Objetivo	Profundizar el conocimiento en metodologías de diseño de recursos educativos multimodales que favorecen el conocimiento en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	1. Definición de contenidos 1.1. Destinatarios 1.2. Articulaciones curriculares 1.3. Definición de propósitos 1.4. Campo disciplinar 2. Selección de recursos

	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Funciones 2.2. Conexiones 3. Metodologías <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Investigación basada en diseño 3.2. Estudio de casos
Bibliografía mínima sugerida	<p>De Benito Crosetti, B., & Ibáñez, J. M. S. (2016). <i>La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa</i>. Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa.</p> <p>Hall, R. (2013). Mixed Methods: In Search of a Paradigm. <i>Conducting Research in a Changing and Challenging World</i>, (January 2013), 71–78. https://doi.org/10.1007/s13384-015-0169-0</p> <p>Kuhn, D. (1999). <i>A Developmental Model of Critical Thinking. Source: Educational Researcher</i> (Vol. 28). Retrieved from http://www.educationforthinking.org/sites/default/files/page-image/1-01DevelopmentalModelCriticalThinking.pdf</p> <p>Salinas, J. (2012). <i>La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros</i> Research in the Face of the Challenges of Future Learning Scenarios. Retrieved from http://www.um.es/ead/red/32</p> <p>Stake, R. E. (1995). <i>Investigación con estudio de casos</i> (4th ed.). Madrid: Morata.</p>
Nombre de la materia Optativa 1	Tipos de recursos educativos multimodales
Objetivo	Profundizar el conocimiento sobre los tipos de recursos educativos multimodales que favorecen el conocimiento en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tipos de recursos <ul style="list-style-type: none"> 1.1. De información 1.2. De colaboración 1.3. De aprendizaje 2. Recursos de información <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Webgrafía y enciclopedias virtuales 2.2. Bases de datos on-line 2.4. Buscadores visuales 3. Recursos de colaboración <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Listas de distribución 3.2. Grupos colaborativos 3. Recursos de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Repositorios de recursos educativos 3.2. Tutoriales interactivos 3.3. Cuestionarios on-line 4. Herramientas web 2.0 Hacia la combinación de recursos
Bibliografía mínima sugerida	<p>Cacheiro González, M.L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. <i>Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación</i>, núm. 39.</p> <p>Romero-Ariza, M. (2014). <i>Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades</i>. Magis. Revista Internacional de Investigación En Educación, 7(14), 159. https://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-14.UIPP</p>

	<p>Spiegel, A. (2006). <i>Recursos didácticos y formación profesional por competencias: Orientaciones metodológicas para su selección y diseño</i>. Buenos Aires: CINTERFOR Recuperado de http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/rec_dida/index.htm.</p> <p>Screentoaster. <i>Grabador de pantallas online</i>. http://www.screentoaster.com/</p> <p>Slideshare: <i>Repositorio de presentaciones</i>. http://www.slideshare.net</p> <p>TeacherTube. <i>Comunidad online para compartir vídeos educativos</i>. http://www.teachertube.com</p> <p>ThinkMap. <i>Thesaurus visual</i>. http://www.visualthesaurus.com</p> <p>Wetpaint. <i>Editor de sitios web en la modalidad de Wiki</i>. http://www.wetpaint.com</p> <p>Wikieducator. <i>Enciclopedia de materiales educativos docentes creados por docentes</i>. http://wikieducator.org</p> <p>Wikipedia. <i>Enciclopedia virtual multilingüe</i>. http://www.wikipedia.org/</p>
Nombre de la materia Optativa 1	Innovación educativa y educación multimodal
Objetivo	Profundizar el conocimiento en metodologías innovadoras de educación multimodal que favorecen el conocimiento en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Innovación educativa para la construcción de ambientes educativos multimodales <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Relación entre innovación y aprendizaje 1.2. Cambios personales y cambios institucionales 2. Espacios de la innovación <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Plataformas electrónicas y recursos digitales 2.2. Las redes sociales 2.3. Innovación en el desarrollo de competencias digitales docentes 3. Los modos de enseñanza a través de la red <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Nuevos roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje 3.2. Telealumnos y teledocentes 3.3. El aprendizaje en red
Bibliografía mínima sugerida	<p>Barraza, M. A. (2013). <i>¿Cómo elaborar proyectos de innovación educativa?</i> Durango: UPD.</p> <p>Banco Mundial (2017). <i>La educación superior se expande en América Latina y el Caribe, pero aún no desarrolla todo su potencial</i>. Obtenido de Banco Mundial: http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2017/05/17/higher-education-expanding-in-latin-america-and-the</p> <p>Cacheiro, M. L. & Lago, B. (2010). Modelos de diseño de recursos educativos digitales, en Domínguez, M.C., Medina, A. & Cacheiro, M.L.. <i>Investigación e Innovación de la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior</i> (pp. 122- 128). Madrid: Ramón Areces.</p> <p>Monereo, C. (1999). <i>Estrategias de enseñanza y aprendizaje</i>. Barcelona: GRAÓ.</p>

	<p>Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. <i>On the Horizon</i>, 9(5), 1–6.</p> <p>Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. <i>On the Horizon</i>, 9(5), 1–6.</p> <p>Salinas Ibáñez (coord.) (2008). <i>Innovación educativa y uso de las TIC</i>. Andalucía: Universidad Internacional de Andalucía.</p>
Nombre de la materia Optativa 1	Historia de los sistemas educativos multimodales
Objetivo	Profundizar el conocimiento en la historia y aspectos que favorecen el desarrollo de sistemas educativos multimodales en entornos institucionales concretos en los que intervienen los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación a distancia: camino a la virtualidad <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Presencialidad vs virtualidad 1.2. Modalidades educativas 1.3. Educación multimodal 2. Modelos tecnopedagógicos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Modelo TPCK (conocimiento, contenido, pedagogía, tecnología) 2.2. Modelo EEAP (estilos de aprendizaje y actividades polifásicas) 3. Construcción de escenarios multimodales de aprendizaje
Bibliografía mínima sugerida	<p>Adell, J., Castañeda, L., & Esteve, F. (2018). ¿Hacia la Ubersidad? Conflictos y contradicciones de la universidad digital. <i>Red. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>, núm. 21(2).</p> <p>Cacheiro González, M.L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. <i>Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación</i>, núm. 39.</p> <p>Conflictos y contradicciones de la universidad digital. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>, 21(2), 51–68. Retrieved from https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20669</p> <p>IBE. <i>Bases de datos de publicaciones educativas de UNESCO</i>. http://www.ibe.unesco.org/es/servicios/publicaciones.html</p> <p>IFT. (2017). <i>Adopción de las Tic y uso de Internet en México</i>. Instituto Federal de telecomunicaciones.</p> <p>Koehler, M.J. & Mishra, P. (2008). What is technological pedagogical content knowledge (TPCK)?. <i>AACTE. Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators</i> (pp. 3-30). UK: Routledge</p> <p>Marquès, P. (2000). <i>Los medios didácticos</i>. Recuperado de http://www.pangea.org/peremarques/medios.htm.</p>

Nombre de la materia	Optativa 2		
Clave		Eje de formación	Recursos educativos multimodales
Créditos	5	Semestre	Tercero
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Profundizar el conocimiento en algún(os) recursos o medios tecnológicos que promuevan el aprendizaje en contextos concretos			
Competencias a desarrollar			
Selección y uso de diversos recursos digitales, multimedia y de acceso directo en situaciones educativas concretas			
Resumen de contenidos			
Por definir de acuerdo con las siguientes opciones: -Redes y medios sociales para el aprendizaje -Entornos personales de aprendizaje -Objetos de aprendizaje -Diseño de recursos multimodales innovadores -Redes y comunidades virtuales de aprendizaje			
Metodología de la enseñanza			
Los estudiantes se inscriben a una asignatura que cubra al menos el número de créditos establecidos (5). Esta puede ser ofrecida en el DEM o en otro doctorado de calidad (si es nacional deberá estar inscrito en el PNPC) cubriendo el propósito que se señala o atendiendo a intereses específicos del proyecto de investigación-intervención que realiza. En todo caso deberá contar con el visto bueno de su director de tesis y establecida en el plan de trabajo semestral.			
Evaluación de la materia			
De acuerdo a lo establecido en la asignatura correspondiente. Si se cursa fuera del DEM el estudiante entregará constancia de aprobación con calificación asignada no menor a 8 en una escala sobre 10.			
Referencias bibliográficas mínimas			
Por definir			

A continuación, se desglosan los contenidos mínimos previstos para cada una de las materias optativas definidas para el tercer semestre.

Nombre de la materia Optativa 2	Redes y medios sociales para el aprendizaje
Objetivo	Profundizar el conocimiento en los medios sociales como recursos que favorecen el aprendizaje en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redes y medios sociales para el aprendizaje <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aprendizaje colaborativo 1.2. Facebook una red social popular 1.3. Otros medios y redes sociales 2. Incorporación de redes sociales en la escuela <ol style="list-style-type: none"> 2.1. El papel del docente (innovando la enseñanza)

	<p>2.2. El papel del estudiante (innovando estrategias y estilos de aprendizaje)</p> <p>3. Cambios en el aprendizaje con redes y medios sociales</p> <p>3.1. Desarrollo de habilidades comunicativas</p> <p>3.2. Recuperación y almacenamiento de información</p> <p>3.3. Aprendizajes en la práctica</p> <p>3.4. Competencias digitales</p>
Bibliografía mínima sugerida	<p>Castañeda Quintero, L. (2010). <i>Aprendizaje con redes sociales: tejidos educativos para los nuevos entornos</i>. Alcalá de Guadaíra, Sevilla: MAD.</p> <p>Godwin-Jones, R. (2016). <i>Emerging technologies looking back and ahead: 20 years of technologies for language learning</i>. <i>Language Learning & Technology</i>, 20(2), 5–12.</p> <p>Islas Torres, C. y Carranza Alcántar, M.R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje Apertura. <i>Revista de Innovación Educativa</i>, vol. 3, núm. 2.</p> <p>Jones, A. (2015). <i>Social Media for Informal Minority Language Learning: Exploring Welsh Learners' Practices</i>. <i>Journal of Interactive Media in Education</i>, 2015(1). https://doi.org/10.5334/jime.ak</p> <p>Meso Ayerdi, K., Pérez Dasilva, J. Á., & Mendiguren Galdospin, T. (2011). <i>La implementación de las redes sociales en la enseñanza superior universitaria</i>.</p>
Nombre de la materia Optativa 2	Entornos personales de aprendizaje
Objetivo	Profundizar el conocimiento en los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) como recursos que favorecen el aprendizaje en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<p>1. Gestión de aprendizajes en PLE</p> <p>1.1. Herramientas y recursos</p> <p>1.2. Planificación del aprendizaje</p> <p>2. Estrategias de búsqueda y selección de información electrónica</p> <p>2.1. Buscadores electrónicos</p> <p>2.2. Bases de datos</p> <p>2.3. Uso de palabras clave o descriptores</p> <p>3. Procesos de aprendizaje involucrados en los PLE</p> <p>3.1. Gestión del aprendizaje</p> <p>3.2. Autorregulación del aprendizaje</p> <p>3.3. Metacognición</p>
Bibliografía mínima sugerida	<p>Álvarez, D. (2014). <i>Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): aprendizaje conectado en red</i>. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.</p> <p>Casquero, O., Ovelar, R., Romo, J., & Benito, M. (2014). Entornos de aprendizaje personales, educación superior y analítica del aprendizaje: un e. <i>Cultura y Educacion</i>, 26(4). https://doi.org/10.1080/11356405.2014.985945</p> <p>Chaves, E., Trujillo, J., & López, A. (2015). Autorregulación del Aprendizaje en Entornos Personales de Aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. <i>Formación Universitaria</i>, 8(4), 63–76. https://doi.org/10.4067/S0718-50062015000400008</p>

	Villaverde, V. A., & Delgado, V. (2015). Aprendizaje percibido y actitud hacia las TIC desde la perspectiva de los PLE. <i>Revista Opción</i> , vol. 31, núm. 5, 91–110. Retrieved from http://www.redalyc.org/html/310/31045570006/
Nombre de la materia Optativa 2	Objetos de aprendizaje
Objetivo	Profundizar el conocimiento en los Objetos de Aprendizaje (OA) como recursos que favorecen el aprendizaje en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El OA como producto <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Diseño instruccional 1.2. Diseño didáctico 2. El OA como contenido <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Repositorios 2.2. Bibliotecas digitales 2.3. Portales 3. El OA como recurso de aprendizaje <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Uso público 3.2. Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje 4. Fases del proceso: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Desarrollo de casos prácticos 4.2. Valoración de casos prácticos
Bibliografía mínima sugerida	<p>Becker, S. A., Rodríguez, J. C., Estrada, V., & Davis, A. (2016). <i>Innovating Language Education: An NMC Horizon Project Strategic Brief</i>. The New Media Consortium.</p> <p>Chun, D., Kern, R., & Smith, B. (2016). <i>Technology in Language Use, Language Teaching, and Language Learning</i>. <i>The Modern Language Journal</i>, 100(S1), 64–80. https://doi.org/10.1111/modl.12302</p> <p>EcuRed. (2018). <i>Enciclopedia colaborativa cubana en línea</i>. Obtenido de EcuRed: https://www.ecured.cu/Objeto_de_Aprendizaje</p> <p>Morales, M. L. (2016). <i>Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA)</i>. <i>Revista Científica “General José María Córdova”</i>. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-65862016000200008&lng=en&tlng=es</p> <p>Rué, J. (2009). <i>El Aprendizaje Autónomo en Educación Superior</i>. Madrid: Narcea Ediciones.</p>
Nombre de la materia Optativa 2	Diseño de recursos multimodales innovadores
Objetivo	Profundizar el conocimiento en recursos multimodales innovadores que favorecen el aprendizaje en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espacios de formación profesional <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formales 1.2. Informales 2. Del uso de recursos tradicionales al uso de recursos digitales <ol style="list-style-type: none"> 2.1.
Bibliografía mínima sugerida	Bartolomé, A., Salinas, J., Grané, M., Pernías, P., Esteve-González, V., & Cela- Ranilla, J. (2016). Nuevos escenarios de aprendizaje. In M. Gisbert & J. González (Eds.), <i>New learning environments from a transformative perspective</i> (pp. 131–164). Madrid: Wolters Kluwer.

	<p>Bullen, M., & Morgan, T. (2011). Digital learners not digital natives. <i>La Cuestión Universitaria</i>, (7), 60–68. Retrieved from http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3367</p> <p>Díaz-Barriga, F., & Hernandez, G. (1999). <i>Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista</i>. México: Mc Graw-Hill.</p> <p>Mayer, R. (2001). <i>Multimedia learning</i>. New York: CUP.</p> <p>Romero-Ariza, M. (2014). <i>Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades</i>. Magis. Revista Internacional de Investigación En Educación, 7(14), 159. https://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-14.UIPP</p>
Nombre de la materia Optativa 2	Redes y comunidades virtuales de aprendizaje
Objetivo	Profundizar el conocimiento de las redes y comunidades virtuales de aprendizaje como recursos que favorecen el aprendizaje en los contextos de intervención de los estudiantes del DEM
Contenidos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Comunidad virtual de discurso 1.2. Comunidad virtual de práctica 1.2. Comunidad virtual de construcción de conocimiento 1.3. Comunidad virtual de para el desarrollo 2. Comunidades virtuales de aprendizaje <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Estructura y definición de funciones 2.2. Comunidades orientadas a grupos 2.3. Comunidades orientadas a objetivos 3. El aprendizaje en comunidades virtuales <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Interactividad y roles de los participantes 3.2. Gestión y habilidades de conocimiento 3.3. Disposición y uso de recursos 3.4. El papel de las escuelas
Bibliografía mínima sugerida	<p>Davenport, T. H. (1999). <i>Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know</i>. Harvard Business School.</p> <p>Fumiko Noguchi, J. R. y Guevara Rika, Y. (2018). <i>Comunidades en acción: aprendizaje a lo largo de toda la vida para el desarrollo sostenible</i>. Hamburgo: UNESCO.</p> <p>Hernández-López, C. A.-Á.-D.-C. (2015). La escuela como una comunidad de aprendizaje. <i>Ra-Ximhai</i>, vol. 11, núm. 4, pp. 15-30.</p> <p>Ordinas, C.; Pérez I Garcías, A. y Salinas, J. (1999). Comunidad virtual de Tecnología Educativa”. <i>EduTec</i>. En Cabero, J. et al. <i>Nuevas Tecnologías en la formación flexible y a distancia</i>. Sevilla: Universidad de Sevilla.</p> <p>Ortega, V. M. (2016). <i>Comunidades de aprendizaje y prácticas pedagógicas</i>. Univ. Fco. de Paula Santander http://planeacion.uaq.mx/docs/cuadernos-de-planeacion/CUADERNO%20%20MEU%20.pdf</p> <p>UNESCO (2015). <i>Red Mundial de Ciudades del Aprendizaje de la UNESCO</i>. Hamburgo: UNESCO</p>

Nombre de la materia	Diagnóstico educativo		
Clave		Eje de formación	Metodológico
Créditos	5	Semestre	Primero
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
-Conocer y aplicar los pasos que permiten llevar a cabo un diagnóstico educativo. -Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales.			
Competencias a desarrollar			
Identificación de problemas de aprendizaje que pueden ser atendidos en AMA			
Resumen de contenidos			
1-Descripción del contexto Identificación de problemas de aprendizaje como punto de partida Procesos educativos Usos tecnológicos 2-Análisis de la situación Identificación de áreas de oportunidad Selección del problema Preparando el terreno para la intervención Negociaciones y acuerdos de devolución de resultados 3-Propuestas de intervención Planteamiento Justificación Enfoque de la intervención Plan de actividades			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de taller (aprendizajes teóricos-prácticos) brindando a los estudiantes diversos recursos para que realicen un diagnóstico educativo. El docente llevará el seguimiento de los pasos que sigue cada estudiante hasta la entrega de un trabajo académico (estudio diagnóstico) en el que se expongan los resultados obtenidos.			
Evaluación de la materia			
-Formativa: actividades desarrolladas en plataforma de acuerdo con instrucciones del docente para supervisar avances. -Sumativa: Como resultado el estudiante entregará el diagnóstico educativo de un contexto en el que pretende investigar-intervenir			
Referencias bibliográficas mínimas			
-Acaso, M. (2012). <i>Pedagogías invisibles. El espacio del aula como discurso</i> . Madrid: Catarata. -Barber, M. y Mourshed, M. (2008). <i>Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos</i> . Santiago de Chile: PREAL. -Chambers, R. (2008). <i>Revolutions in development inquiry</i> , Earthscan, London. -Erstad, O.; Kumpulainen, K.; Mäkitalo, A.; Schroder, K.C.; Pruulmann-Vengerfeldt y Jóhannsdóttir, T. (eds.) (2016). <i>Learning across Contexts in the Knowledge Society</i> . Rotterdam: SensePublishers. -Lleixà, Teresa; Gros; Begoña; Mauri, Teresa y Medina, José Luis (coords.) (2018). <i>Educación 2018-2020, retos tendencias y compromisos</i> . Barcelona: Universidad de Barcelona. -Rodríguez-Illera, J. L. (comp.) (2013). <i>Aprendizaje y educación en la sociedad digital</i> . Barcelona: Universidad de Barcelona.			

-Sharples, M.; McAndrew, M.; Weller, M.; Whitelock, D. (2012). *Innovating Pedagogy. Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*. Open University. Innovation.

-Sobrado, L. (2002). *Diagnóstico en Educación: teoría, modelos y procesos*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Nombre de la materia	Proyecto de investigación-intervención 1		
Clave		Eje de formación	Metodológico
Créditos	5	Semestre	Segundo
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Diseñar un proyecto de investigación-intervención que requiere la construcción de un ambiente multimodal de aprendizaje a partir del diagnóstico realizado previamente.			
Competencias a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> -Diseño de proyectos de investigación-intervención en AMA -Actitud empática, escucha atenta disposición para integrar equipos de trabajo y buscar soluciones consensadas a los problemas -Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales. 			
Resumen de contenidos			
<p>1-El protocolo de la intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> Importancia del protocolo Formato y requisitos de presentación <p>2-Fundamentación conceptual</p> <ul style="list-style-type: none"> Enfoque teórico: ambientes multimodales de aprendizaje Identificación de conceptos y categorías <p>3-Fundamentación metodológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Método de intervención Técnicas e instrumentos de recolección de datos Técnicas e instrumentos de análisis de información <p>4-Agentes educativos involucrados</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación de colaboradores e informantes Relación con autoridades Sujetos de la intervención Expectativas de participación <p>5-Ámbitos de intervención en educación y ambientes multimodales de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Educación formal, no formal o informal Propósitos del aprendizaje esperado <p>6-Orientación del cambio educativo</p> <ul style="list-style-type: none"> Innovación Efectos del cambio Límites del cambio 			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de taller (aprendizajes teóricos-prácticos) brindando a los estudiantes diversos recursos para que realicen un estado del arte sobre el tema de interés a desarrollar, del cual derivarán la problematización y selección del objeto de intervención. El docente llevará el seguimiento de los pasos que sigue cada estudiante hasta la entrega de un trabajo académico (estado del arte y problematización) en el que se expongan los resultados obtenidos.			
Evaluación de la materia			
-Formativa: actividades desarrolladas en plataforma de acuerdo con instrucciones del docente para supervisar avances.			

-Sumativa: Como resultado el estudiante entregará el estado del arte sobre el tema que aborda y la problematización del objeto de investigación-intervención

Referencias bibliográficas mínimas

-Cotec (2014). *Educación digital y cultura de la innovación*. Madrid: Fundación Cotec para la innovación tecnológica.

- Galindo, Carmen; Galindo, Magdalena y Torres-Michúa, Armando (1997). *Manual de redacción e investigación. Guía para el estudiante y el profesionalista*. México: Grijalbo.

-Guelmes, E. & Salmerón, E. (2009). *Concepción dialéctico-materialista sobre el proceso de problematización en la investigación educativa. El tutor en la formación de aspirantes a grado científico*. (Segunda Parte). Villa Clara: CECIP.

-Hoyos Botero, Consuelo (2000). *Un modelo para la investigación documental. Guía teórico-práctica sobre construcción de estados del arte*. Medellín: Señal Editora.

-Jiménez, A. (2006). *El estado del arte en la investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

-Londoño Palacio, Olga Lucía; Maldonado Granados, Luis Facundo y Calderón Villafañez (2016). *Guía para construir estados del arte*. International Corporation of Network of Knowledge ICONK.

-Sánchez Puentes, R. (1993). *Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación*. Perfiles Educativos, julio-septiembre, número 61. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F.

Nombre de la materia	Proyecto de investigación-intervención 2		
Clave		Eje de formación	Metodológico
Créditos	5	Semestre	Tercero
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	Proyecto de investigación-intervención 1		
Propósito			
Aplicar el proyecto de investigación-intervención en el ámbito del aprendizaje multimodal y recabar la información necesaria de acuerdo con el plan establecido antes.			
Competencias a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> -Diseño de proyectos de investigación-intervención en AMA -Actitud empática, escucha atenta disposición para integrar equipos de trabajo y buscar soluciones consensadas a los problemas -Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales. 			
Resumen de contenidos			
<ul style="list-style-type: none"> 1-Redacción de antecedentes y marco teórico 2-Redacción de estrategia metodológica 3-Primeros hallazgos 			
Metodología de la enseñanza			
<p>La asignatura se trabaja a manera de taller (aprendizajes teóricos-prácticos) brindando a los estudiantes diversos recursos para que realicen un proyecto de investigación-intervención. El docente llevará el seguimiento de los pasos que sigue cada estudiante hasta la entrega de un trabajo académico (proyecto de investigación) en el que se expongan los resultados obtenidos.</p> <p>El docente de esta asignatura deberá mantener contacto permanente con el docente responsable de la Estancia profesionalizante 1, para que este proyecto sea expuesto y se negocie el acceso a la institución en la que se ejecutará el proyecto de investigación-intervención; también para que se firme el convenio interinstitucional correspondiente.</p>			
Evaluación de la materia			
<ul style="list-style-type: none"> -Formativa: actividades desarrolladas en plataforma de acuerdo con instrucciones del docente para supervisar avances. -Sumativa: Como resultado el estudiante entregará el proyecto de investigación-intervención que desarrollará y que deberá registrar oficialmente 			
Referencias bibliográficas mínimas			
<ul style="list-style-type: none"> -Álvarez-Gayou Jurgenson, Juan Luis (2005). <i>Cómo hacer investigación cualitativa, fundamentos y metodología</i>. México: Paidós. -Barraza Macías, Arturo (2010). <i>Elaboración de propuestas de intervención educativa</i>. Durango: Universidad Pedagógica de Durango. Disponible en http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf -Hernández Sampieri, Roberto; Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (2006). <i>Metodología de la investigación</i>. México: Mc Graw Hill (cuarta edición). -Sandín Esteban, M. Paz (2004). <i>Investigación educativa en educación, fundamentos y tradiciones</i>. Madrid: McGraw Hill. -Waldemar Bauer; Jörn Bleck-Neuhaus y Rainer Dombois (2014). <i>Desarrollo de proyectos de investigación</i> (e-Book). Alemania: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development-Universidad de Bremen, Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD). Disponible en https://www.portal.uni-koeln.de/sites/international/aaa/92/92pdf/92pdf_PROGRANT_Desarrollo_de_proyectos_de_investigacion_SCREEN.pdf 			

Nombre de la materia	Taller de tesis 1		
Clave		Eje de formación	Metodológico
Créditos	5	Semestre	Cuarto
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	-		
Propósito			
Analizar los elementos teóricos y metodológicos que sustentan la investigación-intervención.			
Competencias a desarrollar			
-Desarrollo de intervenciones educativas que atiendan problemas de aprendizaje en entornos educativos multimodales -Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales.			
Resumen de contenidos			
-Estrategia metodológica: método, técnicas e instrumentos de recolección de información -El trabajo de campo			
Metodología de la enseñanza			
<p>La asignatura se trabaja a manera de taller (aprendizajes teóricos-prácticos) brindando a los estudiantes diversos recursos para que redacten un proyecto de investigación-intervención. El docente llevará el seguimiento de los pasos que sigue cada estudiante hasta la entrega de un trabajo académico (avances de tesis que derivarán en una ponencia y/o artículo académico siguiendo las normas para su publicación en una revista indexada del campo de la educación, preferentemente reconocida por el CONACYT o inscrita en el JCR) en el que se expongan los resultados obtenidos y el estudiante sea el autor principal.</p> <p>El docente de esta asignatura deberá mantener contacto permanente con el docente responsable de la Estancia profesionalizante 2, para que los avances de la ejecución de proyecto sean informados a la institución en la que se ejecuta el proyecto de investigación-intervención.</p>			
Evaluación de la materia			
-Formativa: actividades desarrolladas en plataforma de acuerdo con instrucciones del docente para supervisar avances. -Sumativa: Como resultado el estudiante entregará un borrador de tesis para presentar su examen de candidatura en el siguiente ciclo escolar.			
Referencias bibliográficas mínimas			
<p>-De Benito, B. y Salinas, J.M. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. RIITE. <i>Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa</i>, 0, 44-59. Doi http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/260631</p> <p>-García –Valcárcel, A. y Hernández Martín, A. (coords.) (2013). <i>Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa</i> (versión digital). Madrid: Síntesis.</p> <p>-Guba, Egon G. e Yvonna S. Lincoln (2012). Controversias paradigmáticas, contradicciones y confluencias emergentes. <i>Paradigmas y perspectivas en disputa. Manual de investigación cualitativa, volumen II</i> (Denzin y Lincoln, coordinadores). Barcelona: Gedisa, pp. 38-78.</p> <p>-Londoño, O. L. (2006). <i>Cómo escribir artículos científicos</i>. Bogotá: EDUC-Universidad Cooperativa de Colombia.</p> <p>-Navarro Asencio, E. (coord.) (2017). <i>Fundamentos de la investigación y la innovación educativa</i>. La Rioja: Universidad Internacional de la Rioja (versión digital).</p>			

Nombre de la materia	Taller de tesis 2		
Clave		Eje de formación	Metodológico
Créditos	5	Semestre	Quinto
Horas por semana	4 con docente		
Pre-requisitos	Taller de tesis 1		
Propósito			
Analizar los elementos teóricos y metodológicos que sustentan los resultados obtenidos en un proyecto de investigación-intervención			
Competencias a desarrollar			
-Conclusión de intervenciones educativas que atiendan problemas de aprendizaje en entornos educativos multimodales -Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales.			
Resumen de contenidos			
-Análisis de datos cuantitativos -Análisis de datos cualitativos -Presentación de resultados			
Metodología de la enseñanza			
La asignatura se trabaja a manera de taller (aprendizajes teóricos-prácticos) brindando a los estudiantes diversos recursos para que redacten un proyecto de investigación-intervención. El docente llevará el seguimiento de los pasos que sigue cada estudiante hasta la entrega de un trabajo académico (avances de tesis que derivarán en una ponencia y/o artículo académico siguiendo las normas para su publicación en una revista indexada del campo de la educación, preferentemente reconocida por el CONACYT o inscrita en el JCR) en el que se expongan los resultados obtenidos y el estudiante sea el autor principal.			
El docente de esta asignatura deberá mantener contacto permanente con el docente responsable de la Estancia profesionalizante 3, para que los avances de la ejecución de proyecto sean informados a la institución en la que se ejecuta el proyecto de investigación-intervención.			
Evaluación de la materia			
-Formativa: actividades desarrolladas en plataforma de acuerdo con instrucciones del docente para supervisar avances. -Sumativa: Como resultado el estudiante entregará avances de la tesis de acuerdo con las observaciones recibidas en el examen de candidatura			
Referencias bibliográficas mínimas			
-Havelock, R. G. y Huberman, A. M. (1980). <i>Innovación y problemas de la innovación: teoría y realidad en los países en desarrollo</i> . París: UNESCO. Disponible en http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001360/136018so.pdf -Huberman, A. M. (1973). <i>Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación. Experiencias e Innovación en educación, núm. 4</i> . UNESCO-OIE. Disponible en http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001377/137712so.pdf -Navarro Asencio, E. (coord.) (2017). <i>Fundamentos de la investigación y la innovación educativa</i> . La Rioja: Universidad Internacional de la Rioja (versión digital). -Paredes Labra, J. y de la Herrán Gascón, A. (Coords.) (2009). <i>La práctica de la innovación educativa</i> . Madrid: Síntesis (versión digital). -Rivas Navarro, Manuel (1999). <i>Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias</i> . Madrid: Síntesis (versión digital).			

Nombre de la materia	Elaboración de tesis		
Clave		Eje de formación	Metodológico
Créditos	11	Semestre	Sexto
Horas por semana	4 con docente 17 de trabajo supervisado		
Pre-requisitos	Taller de tesis 2		
Propósito			
Evaluar la coherencia interna que existe entre los apartados que deben integrar la tesis doctoral			
Competencias a desarrollar			
Redacción de trabajos académicos siguiendo principios éticos y respetando reglas editoriales.			
Resumen de contenidos			
-Lectura y escritura: procesos complementarios -Estilos de redacción -Coherencia argumentativa			
Metodología de la enseñanza			
El estudiante trabaja de manera directa con su comité académico para integrar el documento que presentará como tesis.			
Evaluación de la materia			
Sumativa: Entrega de tesis concluida para iniciar proceso de graduación			
Referencias bibliográficas mínimas			
-Castelló. M. (2007). <i>Escribir y comunicarse en contextos científicos y académicos</i> . Barcelona: Grao. -Denzin, Norman y Lincoln, Yvonna S. (Coords.) (2017). <i>Manual de investigación cualitativa, volumen V. El arte y la práctica de la interpretación, la evaluación y la presentación</i> . Barcelona: Gedisa. -Guba, Egon G. e Yvonna S. Lincoln (2012). Controversias paradigmáticas, contradicciones y confluencias emergentes. <i>Paradigmas y perspectivas en disputa. Manual de investigación cualitativa, volumen II</i> (Denzin y Lincoln, coordinadores). Barcelona: Gedisa, pp. 38-78. -Guinea-Martin, Daniel (coord.). (2012). <i>Trucos del oficio de investigador</i> (Daniel Guinea-Martin, coordinador). Barcelona: Gedisa. -Heras Montoya, L. (1997). <i>Comprender el espacio educativo</i> . Madrid: Aljibe.			

Nombre de la materia	Estancia profesionalizante 1		
Clave		Eje de formación	Profesionalizante
Créditos	11	Semestre	Tercero
Horas por semana	4 con docente 17 de trabajo supervisado		
Pre-requisitos			
Propósito			
Realizar proceso de negociación e introducción al campo laboral en el que se implementará un proyecto de investigación-intervención.			
Competencias a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de un convenio interinstitucional entre DEM y la instancia en la que se lleva a cabo la investigación-intervención -Exposición en contexto del plan de actividades a desarrollar en contexto para promover aprendizajes en ambientes educativos multimodales manteniendo una actitud respetuosa, tolerante y democrática 			
Resumen de contenidos			
<ul style="list-style-type: none"> -Trabajo colaborativo: convenio interinstitucional -Comunidades virtuales de aprendizaje <p>NOTA: en las asignaturas que corresponden a los ejes complementarios del Plan de estudios no hay contenidos como en las demás asignaturas, dado que el desarrollo de las estancias depende de los proyectos de investigación-intervención que desarrollan los estudiantes.</p>			
Metodología de la enseñanza			
-El estudiante realiza trabajo práctico de acuerdo con un plan de actividades que es supervisado y asesorado por el docente			
Evaluación de la materia			
<ul style="list-style-type: none"> -Formativa: Promoción del trabajo colaborativo en contexto -Sumativa: Informe de actividades realizadas 			
Referencias bibliográficas mínimas			
<ul style="list-style-type: none"> -Eyler, J.; Giles, D.E. (1999). <i>Where's the Learning in Service-Learning?</i> San Francisco: Jossey-Bass. -Furco, A.; Billing S. (eds.) (2002). <i>Service-Learning. The essence of the pedagogy.</i> Greenwich: Information Age Publishing. -Ibáñez-Martín, José A. y Fuentes, Juan Luis (2015). <i>Aprendizaje ético-cívico en entornos virtuales</i> (e-Book). España: Amazon. -Rodríguez, José L. (coord.) (2008). <i>Comunidades virtuales de práctica y aprendizaje.</i> Barcelona: Universidad de Barcelona. <p>NOTA: En la realización de la estancia el estudiante deberá recuperar la bibliografía revisada en las demás asignaturas.</p>			

Nombre de la materia	Estancia profesionalizante 2		
Clave		Eje de formación	Profesionalizante
Créditos	11	Semestre	Cuarto
Horas por semana	4 con docente 17 de trabajo supervisado		
Pre-requisitos	Estancia profesionalizante 1		
Propósito			
Observar y recolectar información empírica utilizando las técnicas e instrumentos más apropiados en el contexto.			
Competencias a desarrollar			
Exposiciones en contexto de avances del plan de trabajo desarrollado para promover aprendizajes en ambientes educativos multimodales manteniendo una actitud respetuosa, tolerante y democrática			
Resumen de contenidos			
<p>-Trabajo colaborativo: aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de información en campo</p> <p>-Comunidades virtuales de aprendizaje</p> <p>NOTA: en las asignaturas que corresponden a los ejes complementarios del Plan de estudios no hay contenidos como en las demás asignaturas, dado que el desarrollo de las estancias depende de los proyectos de investigación-intervención que desarrollan los estudiantes.</p>			
Metodología de la enseñanza			
-El estudiante realiza trabajo práctico de acuerdo con un plan de actividades que es supervisado y asesorado por el docente			
Evaluación de la materia			
<p>-Formativa: Promoción del trabajo colaborativo en contexto</p> <p>-Sumativa: Informe de actividades realizadas</p>			
Referencias bibliográficas mínimas			
<p>-Eyler, J.; Giles, D.E. (1999). <i>Where's the Learning in Service-Learning?</i> San Francisco: Jossey-Bass.</p> <p>-Furco, A.; Billing S. (eds.) (2002). <i>Service-Learning. The essence of the pedagogy.</i> Greenwich: Information Age Publishing.</p> <p>-Ibáñez-Martín, José A. y Fuentes, Juan Luis (2015). <i>Aprendizaje ético-cívico en entornos virtuales</i> (e-Book). España: Amazon.</p> <p>-Rodríguez, José L. (coord.) (2008). <i>Comunidades virtuales de práctica y aprendizaje.</i> Barcelona: Universidad de Barcelona.</p> <p>NOTA: En la realización de la estancia el estudiante deberá recuperar la bibliografía revisada en las demás asignaturas.</p>			

Nombre de la materia	Estancia profesionalizante 3.		
Clave		Eje de formación	Profesionalizante
Créditos	11	Semestre	Quinto
Horas por semana	4 con docente 17 de trabajo supervisado		
Pre-requisitos	Estancia profesionalizante 2		
Propósito			
Analizar información empírica utilizando las técnicas e instrumentos más apropiados al caso investigado			
Competencias a desarrollar			
Exposiciones en contexto de avances del plan de trabajo desarrollado para promover aprendizajes en ambientes educativos multimodales manteniendo una actitud respetuosa, tolerante y democrática			
Resumen de contenidos			
<p>-Trabajo colaborativo: análisis de información en campo y presentación de resultados <i>in situ</i></p> <p>-Comunidades virtuales de aprendizaje</p> <p>NOTA: en las asignaturas que corresponden a los ejes complementarios del Plan de estudios no hay contenidos como en las demás asignaturas, dado que el desarrollo de las estancias depende de los proyectos de investigación-intervención que desarrollan los estudiantes.</p>			
Metodología de la enseñanza			
-El estudiante realiza trabajo práctico de acuerdo con un plan de actividades que es supervisado y asesorado por el docente			
Evaluación de la materia			
<p>-Formativa: Promoción del trabajo colaborativo en contexto</p> <p>-Sumativa: Informe de actividades realizadas</p>			
Referencias bibliográficas mínimas			
<p>-Eyler, J.; Giles, D.E. (1999). <i>Where's the Learning in Service-Learning?</i> San Francisco: Jossey-Bass.</p> <p>-Furco, A.; Billing S. (eds.) (2002). <i>Service-Learning. The essence of the pedagogy.</i> Greenwich: Information Age Publishing.</p> <p>-Ibáñez-Martín, José A. y Fuentes, Juan Luis (2015). <i>Aprendizaje ético-cívico en entornos virtuales</i> (e-Book). España: Amazon.</p> <p>-Rodríguez, José L. (coord.) (2008). <i>Comunidades virtuales de práctica y aprendizaje.</i> Barcelona: Universidad de Barcelona.</p> <p>NOTA: En la realización de la estancia el estudiante deberá recuperar la bibliografía revisada en las demás asignaturas.</p>			