



5 de diciembre de 2023

**H. Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente**

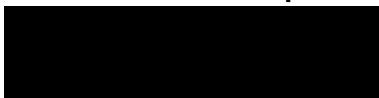
De acuerdo con lo establecido en los “Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Registro y Seguimiento de las Áreas, Grupos, Programas y Proyectos” numeral 2.4 y subsiguientes, la **Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente**, sobre la base de la documentación presentada, en particular el cumplimiento de requisitos conforme a la ficha informativa anexa y considerando suficientemente sustentada la solicitud de Registro de Proyecto de Investigación, propone el siguiente:

Dictamen

Aprobar el Registro del Proyecto de Investigación titulado **“Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño”**, el responsable es el Mtro. Sergio Dávila Urrutia, adscrito al Programa de Investigación P-075 “Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Competentes e Innovadores del Diseño”, con una vigencia a partir de Diciembre de 2023 a Noviembre de 2025, que forma parte del Área de Investigación “Educación y Diseño”, presentado por el Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.

Las personas integrantes de la Comisión que estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Dr. Luis Jorge Soto Walls, Dra. Marcela Burgos Vargas, Mtro. Sergio Dávila Urrutia, Alumno Josué Tomás Mendoza Juárez y como Asesor: el Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández.

**Atentamente
Casa abierta al tiempo**



Mtra. Areli García González
Coordinadora de la Comisión

Ciudad de México a 30 de noviembre de 2023

Mtra. Areli García González
Secretaria en funciones de Presidenta del Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Presente

Por este conducto, me dirijo a Usted para solicitarle que presente ante el Consejo Divisional que preside, la solicitud de registro del proyecto de Investigación **“Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño”**, cuyo responsable es el **Mtro. Sergio Dávila Urrutia**, del Área de Diseño y Educación del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo y cuenta con participantes de dos departamentos, la **Mtra. Alinne Sánchez Paredes Torres** y el **Mtro. Carlos Enrique Hernández García del Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño** y el **Mtro. Jesús Eugenio Ricardez Sánchez del Departamento de Medio Ambiente para el Diseño**. También participará el maestro del taller de cerámica **Rodolfo Manuel Vargas Martínez**.

El proyecto “Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño”, formará parte del Programa de investigación No. P-075 Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Competentes e Innovadores del Diseño y se vincula al objetivo general y específicos del área al estar enfocado en busca apoyar a la docencia al generar protocolos de uso, desarrollar muestras y compartir conferencias para socializar el uso de dichas tecnologías. Aunque los profesores se informan y conocen de las nuevas tecnologías, existen áreas de oportunidad para involucrarse más en desarrollar proyectos y aprender prácticamente el uso de estos equipos. En la división contamos con equipos de computación espacial (OCULUS VR) así como con equipo de impresión de pastas en el taller de cerámica. Con la aprobación de este proyecto podremos sustentar la experimentación, la generación de protocolos, el desarrollo de talleres y conferencias, la publicación de artículos, operación de los equipos y recomendaciones para el uso en el salón de clases.

Así mismo, el proyecto tiene relación con los objetivos del Departamento de Evaluación: “Evaluación del Diseño en la Arquitectura y la ciudad, en el Diseño de la Comunicación Gráfica, en el Diseño Industrial y en las Artes Visuales desde las distintas perspectivas y enfoques, mediante el análisis crítico de sus características formales, estéticas funcionales y espaciales en contextos culturales e históricos con una visión inter y multidisciplinaria que busca vincular las ciencias y las artes”.

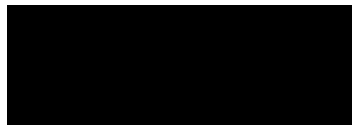
Todo lo anterior en concordancia con los objetivos de investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, el cual define a “la investigación como la generación de conocimiento a partir de la exploración y el acercamiento consistente, sistemático y riguroso para la comprensión, interpretación, desarrollo, discusión y evaluación en Diseño y sobre el Diseño”. “La finalidad es profundizar, ampliar y generar conocimientos para su aplicación en los campos del Diseño, tomando en cuenta aspectos tanto generales como específicos del acervo científico, humanístico, artístico y de desarrollo tecnológico de otras disciplinas y del Diseño mismo”.

De igual modo contribuir con la generación de conocimiento acerca de cómo la educación del diseño puede contribuir al desarrollo de análisis sobre la problemática desde las disciplinas del arte y el diseño atendiendo la complejidad de variables que intervienen y los impactos que provocan en los problemas nacionales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024:

1. Educación. La investigación propuesta, busca ofrecer formas de análisis y de abordaje metodológico de la complejidad del fenómeno, como un recurso para el aprendizaje de los alumnos, en proyectos de diseño orientados a la resolución de problemas tan diversos como los que se generan en una sociedad en continua evolución y cambio.

Sin más por el momento, agradezco la atención que se sirva prestar a la presente.

ATENTAMENTE
“Casa abierta al tiempo”



Dr. Luis Jorge Soto Walls
Jefe del Departamento de Evaluación
Del Diseño en el Tiempo.



28 Noviembre 2023

Dr. Luis Jorge Soto Walls

Jefe del Departamento de
Evaluación de Diseño en el Tiempo

ASUNTO: Registro de Proyecto de Investigación

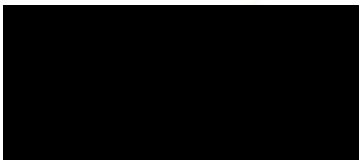
Por este conducto le envío la propuesta del proyecto de investigación titulado **“Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño”**, cuyo responsable es el **Mtro. Sergio Dávila Urrutia**, y cuenta con participantes de dos Departamentos, la Mtra. Alinne Sánchez Paredes Torres y el Mtro. Carlos Enrique Hernández García del Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño y el Mtro. Jesús Eugenio Ricardez Sánchez del Departamento de Medio Ambiente para el Diseño. También participará el maestro del taller de cerámica Rodolfo Manuel Vargas Martínez.

El proyecto se inscribirá en el programa *P-075 Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Competentes e Innovadores del Diseño* y su vinculación con los objetivos del Área Diseño y Educación, y con los objetivos del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo se explican en el oficio anexo del Mtro. Dávila.

Agradeceré turnar la propuesta al Consejo Divisional de CYAD para su revisión, y en su caso, aprobación. Mientras tanto, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Casa Abierta al Tiempo"



Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara

Jefe del Área Diseño y Educación
Profesor del Área Diseño y Educación
Departamento de Evaluación
del Diseño en el Tiempo/ CYAD



28 Noviembre 2023

Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara

Responsable del Grupo Educación y Diseño

Presente

Asunto: Registro de Proyecto de Investigación

Por este conducto le envío la propuesta del proyecto de investigación titulado **“Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño”**, del cual fungiré como responsable. En este proyecto he invitado participantes de dos Departamentos, La Mtra. Alinne Sánchez Paredes Torres y el Mtro. Carlos Enrique Hernández García del Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño y al Mtro. Jesús Eugenio Ricardez Sánchez del Departamento de Medio Ambiente. Por último, también se invitó como participante al maestro del taller de cerámica Rodolfo Manuel Vargas Martínez.

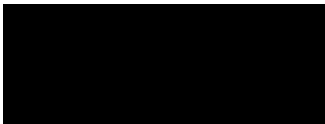
El proyecto se inscribirá en el programa *P-075 Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Competentes e Innovadores del Diseño* y se vincula al objetivo general y específicos del área al estar enfocado en el estudio de cómo se enseña y practica el Biodiseño, un área emergente y de gran trascendencia social del diseño. Este proyecto busca incidir en el reconocimiento curricular del Biodiseño y su inclusión primero, “...como espacios de discusión sobre la temática y eventualmente como ejes temáticos o UEA optativas...” por lo que haría una aportación al actual plan de estudios de la licenciatura en Diseño Industrial y los resultados de los cursos tendría efectos positivos en las comunidades donde se realizan dichos proyectos.

Asimismo, se corresponde a los objetivos Departamento de Evaluación que enuncian: “Evaluación del Diseño en la Arquitectura y la ciudad, en el Diseño de la Comunicación Gráfica, en el Diseño Industrial y en las Artes Visuales desde las distintas perspectivas y enfoques, mediante el análisis crítico de sus características formales, estéticas funcionales y espaciales en contextos culturales e históricos con una visión inter y multidisciplinaria que busca vincular las ciencias y las artes”. En este caso, la investigación de la enseñanza del diseño bajo una nueva perspectiva, en un contexto de sustentabilidad y con un enfoque multidisciplinario.

Le pido turnar la propuesta al Consejo Divisional de CYAD para su revisión, y en su caso, aprobación. Mientras tanto, reciba un cordial saludo.

Atentamente

“Casa Abierta al Tiempo”



Mtro. Sergio Dávila Urrutia

Profesor-Investigador

FORMATO DE REGISTRO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	Diciembre 2023	Fecha de conclusión:	Noviembre 2025
Título del Proyecto:	Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño		
Departamento al que pertenece:	Evaluación del Diseño en el Tiempo		
Área o Grupo en el que se inscribe:	Área de Educación y Diseño		

Programa de Investigación, No. de Registro y cómo enriquece a este

P-075 aprobado el 22 de septiembre de 2022.
Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Competentes e Innovadores del Diseño.
 Los procesos de producción con inteligencia artificial, realidad virtual y la impresión 3d se han instalado ya en la sociedad. Los alumnos de diseño necesitan teoría, metodología y herramientas para implementar el uso de dichas tecnologías en su aplicación práctica hacia la utilidad social. Es por eso que se plantea la investigación práctica con estas tecnologías, así como una serie de experimentos, literatura y saberes que puedan apoyar a los alumnos a explorar este campo innovador de la disciplina. Apoyo en los procesos de enseñanza aprendizaje de la División.


Proyectos que conforman al programa

N-594 Educación y Práctica del Biodiseño	N-578 Recursos educativos didácticos para el aprendizaje significativo del diseño señalético y de wayfinding enmarcados en el diseño de experiencias Sustentables.
N-511 Recursos didácticos para la enseñanza del diseño a partir de la utilización de herramientas innovadoras apoyadas en la gamificación, la visualización de la información y la educación situada.	N-579 MANOS MÁGICAS: Un estudio acerca del aprendizaje de las artesanías mexicanas desde la transdisciplinariedad
N-537 Construcción de Respuestas Didácticas para la Enseñanza del Diseño en Escenarios Inciertos	N-581 Competencias de un Diseñador de Proyectos








Tipo de investigación



Investigación Conceptual		Investigación Formativa	
Uso de tecnologías y desarrollo de propuesta		Experimentación práctica con materiales	cerámicos y biomateriales
Protocolos de desarrollo conceptual		Desarrollo conceptual con equipo VR	

Responsable del Proyecto

Nombre: Mtro. Sergio Dávila Urrutia	No. Económico:	
Categoría y Nivel: Titular C	Firma:	
Tipo de contratación: indeterminada		

Participantes

Nombre: Carlos Enrique Hernández García	Firma:	
No. Económico: 		
Adscripción: Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño	Firma:	
Nombre: Alinne Sánchez-Paredes Torres		
No. Económico: 	Firma:	
Adscripción: Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño		
Nombre: Jesús Eugenio Ricardez Sánchez	Firma:	
No. Económico: 		
Adscripción: Departamento de Medio Ambiente		

Nombre: Rodolfo Manuel Vargas Martínez	Firma: 
No. Económico: 	
Adscripción: Dirección CyAD / taller de cerámica	
Nombre:	Firma:
No. Económico:	
Adscripción:	

Antecedentes del Proyecto

La tecnología disponible para los proyectos de diseño avanza rápidamente. La inteligencia artificial implica grandes cambios para el desarrollo de proyectos de diseño. De la misma manera la era de la computación espacial implicará una manera distinta de conceptualizar y desarrollar proyectos. Por último la tecnología de impresión 3d se ha vuelto un uso cotidiano en la División, más por parte de los alumnos que por parte de los profesores. Las impresoras de pastas implican grandes cambios en el desarrollo de la artesanía mexicana, proyectos de cerámica y el impulso hacia el uso de biomateriales que demandará también la nueva licenciatura en proyectos sustentables. Éste proyecto buscará vincular desde la conceptualización con computación espacial (spatial computing) el desarrollo de modelos con inteligencia artificial y su producción en impresión 3d con pastas cerámicas y biomateriales.

Sustentación del Tema

Éste proyecto busca apoyar a la docencia al generar protocolos de uso, desarrollar muestras y compartir conferencias para socializar el uso de dichas tecnologías. Aunque los profesores se informan y conocen de las nuevas tecnologías, existen áreas de oportunidad para involucrarse más en desarrollar proyectos y aprender prácticamente el uso de estos equipos. En la división contamos con equipos de computación espacial (OCULUS VR) así como con equipo de impresión de pastas en el taller de cerámica. Con la aprobación de este proyecto podremos sustentar la experimentación, la generación de protocolos, el desarrollo de talleres y conferencias, la publicación de artículos, operación de los equipos y recomendaciones para el uso en el salón de clases.

Objetivos del Proyecto de Investigación

- 1) Documentar los procesos, desarrollar protocolos de acción y seguridad.
- 2) Sustentar un marco teórico sobre las implicaciones de uso y posibles futuros usos de esta tecnología con el fin de publicar artículos de investigación al respecto.
- 3) Desarrollar plataformas de discusión sobre los cambios que implica el uso de estas tecnologías para las 4 licenciaturas de la División
- 4) Vincular proyectos de investigación en el posgrado de la División.

Metas

- 1) Plantear una UEA optativa sobre el uso de computación espacial y fabricación digital.
- 2) Realizar una exhibición de los procesos de conceptualización y producción de piezas.
- 3) Desarrollar tablas comparativas de protocolos con el Laboratorio de Joyería y Materialización 3D
- 4) Documentar fórmulas de biomateriales que se puedan usar para impresión 3d así como las pastas cerámicas ideales en esta tecnología y compartir los resultados con la materialoteca de la división.
- 5) Publicación de por lo menos un artículo en el que se describa el trabajo realizado.

Métodos de Investigación

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Investigación documental 2) Marco teórico de autores y proyectos de investigación 3) Mapa de eras para revisar futuros escenarios y forecasting 4) Experimentación práctica en el taller de cerámicas y en el taller de plásticos 5) Talleres de impresión 3d de biomateriales con los alumnos de la división 6) Participación con investigadores internacionales 7) Documentación de proyecto 8) Talleres de computación espacial en el Laboratorio de Innovación Metropolitana | <ol style="list-style-type: none"> 9) Investigación de plataformas de inteligencia artificial generativa 10) Talleres de capacitación docente y técnicos de taller 11) Journey Map de los protocolos de acción para cada tecnología |
|--|--|

Plan de Trabajo

Actividades	Fecha	Trimestre
Estado del arte de inteligencia artificial generativa Responsable: Sergio Dávila	2023-2024	23-O - 24-I
Experimentación con equipo de VR Responsable: Sergio Dávila	2023-2024	23-O - 24-I
Investigación del marco teórico y marco conceptual Responsable: Sergio Dávila	2023-2024	23-O - 24-I
Experimentación con equipo de impresión 3d de pastas Responsables: Sergio Dávila y Carlos Hernández	2023 - 2025	2023 - 2025
Experimentación con biomateriales imprimibles Responsable: Sergio Dávila y Alinne SP	2024	24-I
Investigación de equipos de cómputo espacial Responsable: Sergio Dávila y Carlos H.	2024	2024
Protocolos de uso de equipos Responsable: Sergio D., Carlos H. y Rodolfo V.	2024	24-P
Socialización y presentación de resultados Responsables: Todos los participantes	2024	24-O
Desarrollo de cursos y talleres Responsables: Sergio D. Alinne SP y Eugenio R.	2024	24-O
Exhibición y muestra de arte objeto y productos Responsables: Todos los participante S	2024	24-O
Participación en publicaciones y eventos internacionales Responsables: Todos los participantes	2024	2024
Apoyo a proyectos de posgrado Responsable: Sergio Dávila y Eugenio Ricardez	2024	2024
Desarrollo de manuales de uso de equipos Responsable: Sergio D., Carlos H., y Rodolfo V.	2025	25-1
Capacitación docente y técnicos de taller Responsable: Sergio D., Carlos H., y Rodolfo V.	2025	25-I
Propuesta de UEA optativa en computo espacial y fabricación digital Responsables: Todos los participantes	2025	25-P

Recursos académicos, materiales, económicos y humanos

Se requiere el uso de los OCLUS VR disponibles en el Laboratorio de Innovación Metropolitana
 Se requiere el uso del equipo de impresión 3d de pastas disponible en el taller de cerámica
 Se requiere el uso de instalaciones y equipos en el taller de cerámica
 Se requiere el uso de las instalaciones del taller de plásticos
 De ser posible en el presupuesto del área adquirir un equipo de computo espacial (Oculus / Apple)
 Adquirir equipo complementario a la impresora 3d de pastas (Tubos de PC, tornillería, Nylamid troneable, etc)
 Adquirir material básico para experimentación (pasta cerámica, barro, porcelana, emaltes, emulsiones y aditivos para biomateriales, contenedores y equipo de seguridad)
 Se requiere el apoyo de los técnicos de talleres de cerámica, plásticos y acabados.
 Se requiere el uso de las instalaciones del Laboratorio de innovación metropolitana por su red de conectividad, capacidad de desarrollo de talleres y como resguardo de los equipos VR
 Se requieren licencias o adquisición de software de inteligencia artificial generativa.
 Se solicita apoyo de los prestadores de servicio social para la experimentación en el proyecto

En caso de que el proyecto de investigación cuente con un convenio de vinculación o se pretenda tenerlo, poner la siguiente información

Organismo solicitante:	Sector:	Número o referencia del convenio instrumento de la vinculación:
	Social	
	Público	
	Privado	

Productos de investigación

- a) Protocolos de operación de equipos y tecnología disponible en la UAM
- b) UEA optativa de computación espacial y fabricación digital
- c) Protocolos de uso y seguridad en taller de cerámica.
- d) Librería de materiales y procesos tecnológicos para la materialoteca divisional
- e) Cursos para docentes, técnicos de taller y alumnado
- f) Capacitación de técnicos de taller
- g) Talleres para alumnos
- h) Artículos de investigación
- i) Exhibiciones de productos y arte objeto
- j) Generación de Marco teórico disponible para otras investigaciones
- k) Vinculación con proyectos de investigación del posgrado CyAD

Fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas

Reporte "The future jobs" Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution (enero, 2016) del World Economic Forum. Global Challenge Insight Report.

Reporte "THE FUTURE OF SKILLS EMPLOYMENT IN 2030" (2017), Bakshi, H., Downing, J., Osborne, M., Schneider, P. Desarrollado en conjunto por NESTA, PEARSON, y Oxford Martin School. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

DESIGNs FOR DIFFERENT FUTUREs. (2019) Kathryn B. Hiesinger & Michelle Millar Fisher, Philadelphia Museum of Art, Philadelphia Museum of Art, Walker Art Center, and The Art Institute of Chicago IN ASSOCIATION WITH Yale University Press, New Haven and London

Envisaging the Future of Cities (2022) World Cities Report UN/HABITAT United Nations Human Settlements Programme. NAIROBI, Kenia.

Manuales de uso de equipos <https://www.eazao.com> y <https://3dpotter.com>

Modalidad de difusión

- 1) Talleres abiertos a público en general
- 2) Curso en taller de cerámica para personal técnico
- 3) Reportes en publicaciones de la División
- 4) Artículos en publicaciones de diseño
- 5) Propuesta de ponencia para <https://cumulusbudapest2024.mome.hu>
- 6) Participación en el concurso Bidesign Challenge
- 7) Participaciones en eventos de otras áreas (hemos participado con el equipo de impresión 3d en el evento 2022 y 2023 del área de nuevas tecnologías)
- 8) Difusión en los laboratorios divisionales (Joyería, Materialización 3d, Materialoteca, ergonomía)

Nota: FAVOR DE NO MODIFICAR EL FORMATO

Fwd: Registro Proyecto de Investigación Sergio Dávila

1 mensaje

Director de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

2 de diciembre de 2023, 1:51

Para: OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - <consdivcyad@azc.uam.mx>

Estimada Lic. Lupita,

Te comparto el siguiente proyecto de investigación para darle seguimiento por favor, a su registro.

Muchas gracias y saludos cordiales,

A r e l i

----- Forwarded message -----

[REDACTED]@gmail.com>

Date: jue, 30 nov 2023 a las 17:50

Subject: Registro Proyecto de Investigación Sergio Dávila

To: Director de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>, DCG Maestría_ Hirata Kitahara Miguel

[REDACTED]@azc.uam.mx>

Buenas tardes Areli, espero que te encuentres muy bien. Te envió la documentación correspondiente al registro del proyecto de investigación "Inteligencia Artificial, Cómputo Espacial e impresión 3d de pastas en la educación del diseño", cuyo responsable es el Mtro. Sergio Dávila Urrutia del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo. Te agradeceré lo envíes al Consejo Divisional para su revisión y aprobación, saludos.

Luis Soto Walls



Documentación del Proyecto de Sergio Dávila.pdf

957K