

PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL

*Transducción Audiovisual en entornos virtuales:
nuevas formas de representación numérica inmersiva.*

I. DENOMINACIÓN

Responsable: **Edmar Olivares Soria.**

Profesor Asociado D Tiempo Indeterminado.

Departamento de adscripción: **Departamento de Artes y Humanidades.**

Área de investigación: **PRÁCTICA COMO INVESTIGACIÓN EN LAS ARTES, TRANSDISCIPLINA y SONIDO [PiaTS]**

Línea de investigación: **PRÁCTICAS DEL ARTE ELECTRÓNICO Y LOS NUEVOS MEDIOS.**

Sublínea de investigación: **Arte y ciencias de la computación.**

Periodo de trabajo: **Octubre 2020 - Octubre 2023**

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

La práctica de las llamadas *visualización* y *sonificación* de datos en el arte se ha ido popularizando en todo el mundo (y en particular en nuestro país) desde hace ya algún tiempo. Los acercamientos comunes para estas prácticas están casi del todo concentrados en formatos 2D ya sea impresos o en video (para el caso de la *visualización*) y configuraciones básicas de audio para el caso de la *sonificación*, por lo que la dimensión de los datos a analizar y a visualizar está restringida naturalmente por el formato de presentación.

Más aún, desde una perspectiva conceptual, existe una problemática en el uso del término *visualización de datos* o *dataviz*, tal y como se ha ido extendiendo en el ámbito artístico ya que dichos términos son empleados de manera ambigua y arbitraria sin tener un soporte o reflexión consistente que lo justifique.

Este proyecto de investigación propone desarrollar por un lado, una investigación teórica que parta de una crítica reflexiva sobre el uso de los términos *visualización de datos*, *dataviz* y *sonificación* en el arte. Esta investigación desarrollará un marco teórico que permita enmarcar términos y conceptos más generales de un modo formal y sustentado partiendo del concepto *Transducción de datos* el cual he planteado anteriormente en ciertos espacios académicos. Por otra parte, el proyecto desarrollará una metodología para generar infografía/visualización de datos mediante entornos en realidad virtual a través de modelado y animación 3D. Las visualizaciones así desarrolladas serán realizadas con las herramientas apropiadas desde el punto de vista de la minería de datos y estadística, incorporando herramientas de inteligencia artificial, con el fin de que el producto final tenga un sustento formal real desde la perspectiva rigurosa del análisis de datos. Toda vez que se ha desarrollado lo anterior, esta información podrá ser utilizada para crear visualizaciones que puedan transitar entre la función infográfica y el Data Art (esto es, desde la representación literal hasta la metafórica), utilizando modelado y animación 3D presentada en sistemas de realidad virtual.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

II. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL

Como sucede con frecuencia en la práctica artística que opera mediante intersecciones entre ciencia y tecnología, la visualización ha sido incorporada gradualmente hasta el punto en el que hoy en día existe una gran diseminación de esta práctica en el mundo y en nuestro país.

Por supuesto, esta práctica (como muchas otras que incorporan aspectos tecnológicos o científicos en el arte) presenta problemáticas conceptuales al momento de querer traducirla y trasladarla al ámbito artístico, tanto así que los términos *dataviz* y *visualización de datos* son utilizados de manera bastante ambigua y arbitraria y sin un referente formal que pueda dar soporte a dicho uso. De este modo, las prácticas que en el arte son referenciadas como *dataviz* están más bien asociadas a lo que se ha denominado *Data Art*.

En este sentido, desde la práctica artística, en nuestro país no existe una actividad sobresaliente o sustancial al respecto del *Data Art* y las pocas producciones que se realizan mantienen este carácter ambiguo y muchas veces informal cuando se les observa desde una perspectiva un tanto más formal.

Bajo este contexto, el presente proyecto de servicio social opera en una zona intermedia que conjuga la creatividad y desarrollo estético de la práctica artística con la formalidad y rigor del análisis y visualización de datos dentro de un contexto actual de entornos virtuales y 360°. De este modo, el prestador/a del servicio social podrá formar parte de un proyecto de investigación que aborda en su metodología, el uso de herramientas teórico prácticas actuales desde el cruce de la computación, las matemáticas y el arte.

El prestador/a de servicio social estará por lo tanto, aprendiendo e implementando conocimientos y prácticas relacionadas a representaciones que transitan entre la funcionalidad propia de la infografía y la metáfora estética del arte, y en este sentido, dentro de este proyecto de servicio social se estarán generando productos concretos relacionados con el objetivo de generar visualizaciones de datos en entornos virtuales a partir de tres elementos específicos:

- a) geometrías abstractas
- b) modelos físicos (fluídos, cuerpos rígidos, gases, etc.)
- c) intervención/deconstrucción de paisajes 360.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

Es entonces la naturaleza de este proyecto de servicio social, claramente multidisciplinar e incorpora en su propuesta tres campos específicos: arte, matemáticas y computación, y a través de estos campos, áreas concretas como la minería de datos, la inteligencia artificial, la visualización de datos, el modelado 3D y el diseño de entornos virtuales. Bajo esta perspectiva, el prestador/a de este servicio social estará integrando conocimientos y herramientas específicas de las áreas anteriormente mencionadas con el fin de ayudar a desarrollar productos académico-artísticos concretos, además de proporcionarle un entorno para que desarrolle los suyos propios.

III. OBJETIVOS DEL SERVICIO SOCIAL.

Establecer un programa de Servicio Social asociado al proyecto de investigación *Transducción Audiovisual en entornos virtuales: nuevas formas de representación numérica inmersiva*, con el fin de ofrecer a la comunidad estudiantil de la UAM-Lerma, un espacio para realizar múltiples actividades de apoyo y asistencia en el marco del proyecto de investigación ya referido y desde el cruce multidisciplinar de cuatro áreas específicas: a) análisis y visualización de datos, c) implementación de técnicas de inteligencia artificial, d) modelado y animación procedural 3D y e) diseño de entornos de realidad virtual/360°. Al realizar estas actividades, el prestador/a estará desarrollando acciones directas en favor de procesos y productos de investigación formales que tienen como fin último, el beneficio e impulso de la situación académico-tecnológico-artística de nuestra sociedad. Derivado de estas acciones, el prestador/a obtendrá además, toda una serie de conocimientos, experiencias y saberes profesionales que le permitirán impulsar su incorporación al mercado laboral y/o académico en las áreas referidas, contribuyendo con ello, del mismo modo, al beneficio de su entorno y de la sociedad.

III.1 OBJETIVOS PARTICULARES.

Aunado a las actividades de apoyo y asistencia al proyecto de investigación en cuestión, el presente proyecto tiene como objetivos que el prestador/a del servicio social:

- a) Obtenga, desarrolle e implemente todo un cuerpo de conocimientos, experiencias y habilidades asociadas a la visualización de datos en entornos virtuales desde una mirada y metodologías actuales.
- b) Obtenga experiencia profesionalizante en el ámbito actual de la infografía, el análisis/visualización de datos y el dataArt.
- c) Sea parte significativa en el desarrollo de productos académicos y profesionales relacionados con las áreas ya mencionadas.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

IV. LUGAR DE REALIZACIÓN.

El lugar principal para la realización del Servicio Social es el Espacio de Experimentación Sonora (EES) ubicado actualmente en el espacio I11 de la sede definitiva de la UAM Lerma. En dicho espacio se montará un lugar de trabajo provisional con equipo de realidad virtual y equipo especializado de cómputo.

Alternativamente, el prestador/a de servicio social formará parte del equipo de producción/montaje de las actividades organizadas por el área de investigación PIATS, contribuyendo con ello a la experiencia real y profesional en dichas áreas de práctica artística.

En caso de ser necesario, el prestador/a del servicio social podrá realizar algunas de las actividades en modalidad a distancia, dependiendo de las condiciones sanitarias.

V. DURACIÓN DEL PROYECTO.

Tres años a partir de su aprobación en Consejo Divisional.

VI. ACTIVIDADES A REALIZAR.

Las distintas actividades a realizar por parte del prestador/a de servicio social en este proyecto, están contempladas en dos modalidades. La primera está asociada a tareas de apoyo directo sobre ciertos procesos y actividades propios del proyecto de investigación. La segunda tiene que ver con el desarrollo de las mismas tareas de manera individual y autónoma por parte del prestador/a con el fin de que al concluir el periodo de dicho servicio, el prestador/a haya

incluyen ayudantía y desarrollo de tareas como:

- a) Apoyar y realizar análisis de datos mediante técnicas estadísticas clásicas en Python/MatLab.
- b) Apoyar y realizar análisis y clasificación de datos basadas en técnicas de inteligencia artificial en Python/Matlab.
- c) Apoyar y realizar diseño de modelado procedural 3D en Blender.
- d) Apoyar y realizar diseño de animación procedural en Houdini y TouchDesigner.
- e) Apoyar y realizar visualización de datos 2D.
- f) Apoyar y realizar visualización de datos 3D en Blender.
- g) Apoyar y realizar diseño de entornos virtuales en Unity.
- h) Apoyar y realizar diseño de experiencias inmersivas 360.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

- i) Apoyar y realizar diseño de experiencias inmersivas con realidad aumentada.
- j) Apoyar y realizar diseño de infografías extendidas.
- k) Apoyar y realizar producción/montaje de galerías virtuales, performance multimedia y eventos artísticos.

- l) Apoyar y realizar producción/montaje de comunicación de resultados en eventos académicos presenciales u online.

- m) Apoyar en el desarrollo de memorias, manuales y elementos auxiliares para artículos de investigación.

De todas las actividades anteriores, en caso de ser necesario, el prestador/a podrá realizar los incisos **a) al g)**, así como **j) al m)**, de manera remota, previo acuerdo con el responsable de este proyecto para definir la forma de trabajo.

VII. LICENCIATURAS QUE COMPRENDE.

Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales.

VIII. NÚMERO DE PARTICIPANTES.

Cupo máximo: 6 prestadores/as de servicio social por periodo.

IX. RECURSOS NECESARIOS

- Sistema de realidad virtual HTC VIVE PRO (adquirido previamente por el Departamento)
- Cámara 360° de definición 4K. (Para fines de echar a andar el proyecto, se ajustarán estas necesidades a la infraestructura real del departamento)
- Equipo computacional fijo de alto desempeño (en proceso de adquisición por el área PiATS).
- Visores 360° (Para fines de echar a andar el proyecto, se ajustarán estas necesidades a la infraestructura real del departamento).
- Sistema de audio multicanal (En operación en el Espacio de Experimentación Sonora).

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

NOTA: Es deseable que el prestador/a cuente con equipo de cómputo propio con el cual pueda trabajar de manera remota en caso que se requiera.

X. ASESOR O ASESORES RESPONSABLES

Dr. Edmar Olivares Soria.

722 290 5244

e.olivares@correo.ler.uam.mx

XI. TIEMPO DE DEDICACIÓN

480 horas en total de acuerdo al reglamento vigente las cuales serán contabilizadas de acuerdo a las sesiones de trabajo en el Espacio de Exploración Sonora, prácticas de campo y montaje/producción de conciertos.

Los días y horarios se definirán de mutuo acuerdo con los prestadores del servicio social de tal forma que se cubran el total de horas estipuladas. Las 480 horas en total, se podrán cubrir en un periodo mínimo de 6 meses y máximo de un año.

XII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

- a) El presente proyecto implica un espacio para que el prestador/a puede realizar actividades específicas en beneficio de la investigación académico-artística a través de un marco que involucra áreas de conocimiento de actualidad e impacto tecno-social.
- b) El presente proyecto proporciona al prestador/a la oportunidad de desarrollar múltiples habilidades, conocimientos y experiencias en campos de alta especialización tecnológica-artística de actualidad, bajo un marco de investigación formal.
- c) El presente proyecto proporciona al prestador/a, la oportunidad de capacitarse en el uso de equipo tecnológico especializado.
- d) El presente proyecto permite al prestador/a ser parte de procesos de investigación profesionales que le permitan expandir su habilidades y experiencia académica.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013

XIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN A PRESTADORES.

Para acreditar y dar por concluido el servicio social, el prestador/a deberá realizar en tiempo y forma las tareas asignadas y presentar al final del periodo un reporte de actividades. La aprobación de este proyecto de servicio social dependerá por lo tanto de lo siguiente:

- a) Correcto desarrollo de las actividades de apoyo.
- b) Capacidad de investigación y trabajo con autogestión responsable.
- c) Calidad de los productos realizados en las actividades de apoyo.

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Av. Hidalgo Poniente 46, Col. La Estación, Lerma de Villada, Municipio de Lerma, Estado de México, C. P. 52006
Tel. (728) 282-7002 Ext. 1012 /1013