

# SOLICITUD DE ACREDITACIÓN DE PROYECTOS BIENALES INVESTIGACION Y DESARROLLO (Proyectos I+D) PARA EL AÑO 2018

---

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

### 1.1 Denominación (debe coincidir con el que se consigne en el SIGEVA):

REALIDADES MIXTAS Y REALIDAD AUMENTADA APLICADAS

### 1.2 DIRECTOR:

Director: Ing. Emiliano Causa

Codirectora: Mag. Alejandra Ceriani

### 1.3 Unidad Ejecutora (debe coincidir con el que se consigne en el SIGEVA y deberá indicar en primera instancia la Facultad donde se desarrollará el proyecto, luego el departamento, instituto o cátedra. No debe figurar sólo la facultad.):

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE BELLAS ARTES

UNIDAD EJECUTORA: LABORATORIO EMMELAB - FACULTAD DE BELLAS ARTES

Dirección: DIAGONAL 78 N° 680

Tel/Fax: 0221 4520913

E-mail: seyt@fba.unlp.edu.ar

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

### 2.1 Marco teórico o estado actual del tema:

El advenimiento de los medios digitales ha abierto nuevos caminos en el desarrollo de la virtualidad. El nuevo paradigma digital atraviesa ampliamente numerosos ámbitos culturales, promoviendo estados de hibridez entre el mundo físico (real) y los mundos virtuales (sintéticos).

En 1994 Paul Milgram junto a Fumio Kishino y Haruo Takemura elaboran una taxonomía para el abordaje de la relación existente entre la entornos reales y los entornos virtuales. Dicha taxonomía recibe el nombre de “*Continuo realidad-virtualidad*”.



La misma se presenta como una línea continua en cuyos extremos se establecen como opuestos el entorno puramente real en uno y el entorno puramente virtual, construido por síntesis en el otro. La región intermedia entre estas dos configuraciones es denominada Realidad Mixta y supone la combinación de instancias reales y virtuales con distintos niveles de gradualidad. Dentro del continuo se establecen dos tipos de realidades mixtas: el caso de los entornos reales que incorporan instancias virtuales a fin de aumentar la percepción del entorno, denominado Realidad Aumentada, ubicado hacia el extremo del entorno real; y el caso de entornos virtuales que incorporan ciertos elementos o propiedades del entorno real para enriquecer la experiencia virtual, denominado Virtualidad Aumentada, ubicado hacia el extremo del entorno virtual.

Cabe aclarar aquí que el término “real” trae ciertas ambigüedades y discusiones que preferimos omitir, por caso Pierre Levy considera que la oposición virtual/real es inadecuada y en cambio propone la de virtual/actual; debido a esto, de aquí en más utilizaremos el término “físico” en vez de “real”, para hablar de la



oposición entre lo virtual - lo generado sintéticamente - y lo físico - aquello que está dado y no es generado por una computadora -.

En la Realidad Aumentada, con especial énfasis, se crea un sistema a partir del cual el usuario deja de percibir la diferencia entre el mundo físico y el aumento virtual del mismo, es decir, se difumina la frontera entre ambas instancias.

Este fenómeno resulta especialmente beneficioso al ser aplicado en ciertos ámbitos, entre los que se destacan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aquí aparecen nuevas técnicas de visualización de información que amplían la capacidad para reproducir y simular entornos “físicos” de modo virtual además que agregan la capacidad de interactuar con ellos en tiempo real de forma intuitiva.

Podemos citar como ejemplo el entrenamiento de operarios de máquinas complejas con modelos representados virtualmente, seguros y económicos, que permiten reconstruir rasgos, funcionalidades, etc; los llamados simuladores. Aunque existen desde hace mucho tiempo, recientemente se han vuelto muy accesibles gracias a la incorporación de tecnologías más estables, económicas y al surgimiento de comunidades colaborativas dispuestas a compartir información y conocimiento.

Con el surgimiento y la popularización de las realidades mixtas se presentan nuevas oportunidades y desafíos para llevar los simuladores a nuevos ámbitos y con nuevas posibilidades: aplicaciones para móviles, sistemas *stand alone*, sistemas inmersivos, lentes y cascos de Realidad Virtual, etc.

Otro caso a destacar es la masificación en el uso experimental de las realidades mixtas en diferentes disciplinas del ámbito artístico. Casos como las artes escénicas han alcanzado un gran nivel de apropiación de las técnicas de realidad mixta para explorar nuevos campos expresivos.

### Casos de estudio

La realidad aumentada puede ser aplicada a diversas disciplinas. Para ejemplificar, analizaremos el uso concreto en algunas de ellas:

#### Industria automotriz

La empresa de automóviles Hyundai aplica la realidad aumentada en su manual interactivo. Dicho manual es una aplicación que se instala en cualquier smartphone. El usuario puede apuntar a cualquier parte del automóvil con la cámara y en la pantalla aparecerá una pequeña descripción de qué es y cómo se usa.

Una de las primeras demostraciones al público general se realizó en la Exhibición de Autos de Los Ángeles en 2015. El evento fue transmitido por el programa Car Tech, de CNET, el 18 de Octubre del mismo año.



Link:  
<https://youtu.be/MDtxOmtVZGs>

#### Medicina

La compañía Meta de San Francisco, EEUU, está desarrollando unas gafas holográficas que son aplicadas en el campo de la medicina, en particular para los estudiantes y los profesores. Con su uso pueden visualizar en



tres dimensiones del cuerpo humano y sus partes, recorrerlos en todos sus ángulos, e incluso ver en su interior sin aislarse del contexto como pasa con la realidad virtual. Del mismo modo, con esta herramienta los profesores y alumnos podrán estudiar el interior del cerebro y sus complejas estructuras.



Links:

[https://www.ted.com/talks/meron\\_gribetz\\_a\\_glimpse\\_of\\_the\\_future\\_through\\_an\\_augmented\\_reality\\_headset#t-166413](https://www.ted.com/talks/meron_gribetz_a_glimpse_of_the_future_through_an_augmented_reality_headset#t-166413)  
<https://www.metavision.com/>

### **Arquitectura y urbanismo**

Actualmente la empresa española Visuar está ofreciendo la utilización de la realidad aumentada para proyectos de edificación y promoción. De esta manera, se puede ver proyectos terminados con distintas opciones de acabados de la misma manera que se vería una maqueta física, presentarlos al cliente y tomar decisiones. Simplemente se instala la aplicación en un dispositivo smartphone y se apunta con la cámara sobre un plano arquitectónico.

Links:

<http://www.visuar.es/>  
[https://youtu.be/wOUk-u\\_hZ3M](https://youtu.be/wOUk-u_hZ3M)  
[https://youtu.be/KilkHpM\\_-b0](https://youtu.be/KilkHpM_-b0)

### **Publicidad**

Un caso de realidad mixta aplicada a la publicidad es el desarrollado por la empresa Audi para promocionar sus automóviles. Los usuarios pueden crear una pista de carrera en una caja de arena que es escaneada por una computadora. Con estos datos el sistema construye un entorno virtual que el usuario puede recorrer en auto utilizando anteojos de realidad virtual.

Link:

<https://youtu.be/pJJaBHiVooE>

### **Experimentación en artes**

Bajo estas premisas generales podemos encontrar investigaciones como las del grupo Fluxus y John Cage (Cage, 1987) uno de los pioneros en crear performances basadas en el uso de dispositivos tecnológicos. Artistas como Sherrie Rabinowitz y Kit Galloway empezaron con la comunicación a distancia realizando comunicaciones vía satélite hasta llegar al uso de Internet. En la actualidad podemos mencionar la obra Mirages de Claire Bardainne & Adrien Mondot que utiliza una herramienta específica de realidad aumentada.



Fuente:  
Packer y Jordan, (2001), *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*. Nueva York, EEUU, W. W. Norton & Company.  
Link:  
<https://vimeo.com/209064549>

Los casos citados dan indicios de la relevancia de las Realidades Mixtas en la innovaciones tecnológicas de la última década y del campo de aplicación fértil que se presenta a partir de estos avances. Nuestro interés se centra en la necesidad de explorar las posibles aplicaciones de la Realidad Aumentada y las Realidades Mixtas en general a los campos de la ciencia, la comunicación y la educación.

## 2.2 Aporte original al tema:

Este trabajo de investigación se introduce en el campo de las Realidades Mixtas, focalizándose y produciendo aportes sobre la creciente aplicación de la disciplina en un contexto social y de uso común.

La masificación en el uso de dispositivos tecnológicos, la portabilidad y la ubicuidad de la tecnología, ampliamente desarrolladas en los últimos años, han generado un campo favorable para la instalación de estos nuevos recursos en la cotidianeidad del usuario común.

Resulta fundamental un desarrollo conceptual que indague desde los orígenes y alcances de las realidades mixtas, abarcando desde las primeras prácticas tecnológicas experimentales, hasta las actuales, contextos donde más ampliamente la disciplina se ha desarrollado, y finalmente es necesario enfocarse hacia un presente donde las innovaciones en el campo de la tecnología han cobrado gran protagonismo aportando nuevas herramientas de gran funcionalidad.

Este proyecto generará material teórico original basado en la situación actual de la disciplina, y su potencialidad, vinculándola particularmente con desarrollos específicos relacionados a su aplicación práctica.

Además generará producciones tecnológicas originales basadas en los contenidos teóricos resultantes. Las mismas consistirán en desarrollos de software para hardware accesible o de uso frecuente, tales como cámaras web, celulares, tabletas o computadoras.

A través de esos recursos se buscará una interrelación entre capas de realidad virtual y el mundo físico, con el objetivo de resolver o facilitar una problemática, abordando un objeto del mundo físico y consiguiendo su aumentación, dotándolo de nuevas funciones o cualidades.

Otra modalidad de aportes originales relacionados al área de las realidades mixtas y la educación consistirá de la difusión y promoción de los desarrollos tecnológicos producidos en el área de la enseñanza. Se contemplan eventuales trabajos programados en conjunto con escuelas de nivel primario y secundario para el estímulo en la adopción de las nuevas tecnologías generadas.

Dicho proyecto abarcará en su análisis y producción áreas tan disímiles de aplicación de estas nuevas tecnologías como la educación, la salud, las comunicaciones, la arquitectura y la mercadotecnia, entre otras.

## 2.3 Objetivos:

El objetivo de este proyecto de investigación consiste en explorar las diversas manifestaciones de las realidades mixtas.

En esta línea de investigación, nos interesa particularmente explorar la aplicación práctica de la disciplina vinculada a la ciencia, la educación, la salud, las comunicaciones, la arquitectura y la mercadotecnia.

Como parte de este objetivo general, nuestros objetivos particulares comprenden:

- Categorizar las prácticas existentes vinculadas a las realidades mixtas.
- Deducir el impacto que ejercen las realidades mixtas en la sociedad y la cultura.
- Inferir que prácticas que integren realidades mixtas tendrán un mayor impacto en la vida cotidiana a corto plazo.
- Promover en la comunidad la apropiación de las diferentes técnicas de realidad mixta.
- Proponer herramientas de análisis y crítica sobre el uso de las realidades mixtas.



## 2.4 Metodología:

La investigación se desarrollará mediante la realización de tareas encuadradas dentro de 5 etapas:

1-Una etapa de relevamiento en la que se explorará el estado del arte respecto de experiencias de aplicación de entornos de Realidad Aumentada o Realidades Mixtas a los campos de la ciencia (tales como en el caso de la medicina, entre otras disciplinas), a la comunicación (como en el caso de señalética o en la construcción de vidrieras virtuales) y a la educación.

2-Una etapa de exploración de técnicas y herramientas de software para la realización de este tipo de manifestaciones, atendiendo a las diferencias entre las técnicas destinadas a la producción de trabajos que se manifiestan en entornos virtuales, tales como la Realidad Aumentada, la Realidad Virtual y la Virtualidad Aumentada. Buscando destacar aquellas técnicas que se tornan particularmente pertinentes por su potencia en la aplicación concreta de dichos entornos a diferentes campos.

3-Una etapa de reflexión teórica, mediante el relevamiento de las principales producciones escritas de este campo y la posterior elaboración conceptual, atendiendo principalmente a las problemáticas que surgen en la intersección entre la Realidades Mixtas y su aplicación a la ciencia, la comunicación y la educación. Atendiendo a la elaboración de principios de diseño aplicables a los mismos.

4-Una etapa de realización de tutoriales sobre las técnicas exploradas y/o desarrolladas durante la etapa 2, así como en función de los resultados obtenidos en los trabajos de campo. La producción de estos tutoriales se enmarca como actividad de transferencia, ya que los mismos servirán de material didáctico para los alumnos de la carrera de Diseño Multimedial de esta unidad académica.

5-Una etapa de realización empírica, en la que se desarrollará un trabajo de Realidad Aumentada (u otro tipo de Realidad Mixta) enmarcado en alguna de las líneas investigadas. En esta etapa se pondrán a prueba los criterios de diseño, las técnicas y herramientas exploradas y/o desarrolladas durante las etapas anteriores.

## 2.5 Metas / Resultado esperados en el desarrollo del proyecto:

Durante el desarrollo de este proyecto se espera:

- 1) Lograr un adecuado relevamiento de experiencias de Realidades Mixtas Aplicadas, así como la organización de este material, en función de una taxonomía que de cuenta de sus principales ejes de análisis.
- 2) Desarrollar y publicar artículos y papers que expongan las técnicas y herramientas de software relevadas, así como los conceptos y teorías elaboradas durante el proceso de investigación teórica.
- 3) Redactar y publicar un conjunto de tutoriales sobre las técnicas y herramientas de software y hardware, que sirvan como material de estudio de las cátedras de la carrera de Diseño Multimedial y de carreras afines en el ámbito académico en general.
- 4) Desarrollar una serie de actividades de campo con alumnos, becarios y ayudantes de cátedra que sirvan para poner a prueba y en práctica conocimientos adquiridos, así como en la formación de recursos humanos en investigación.
- 5) Desarrollar y exponer una serie de trabajos de Realidades Mixtas Aplicadas, que sirvan para poner a prueba los conocimientos adquiridos y difundir las actividades de nuestra unidad académica.

**2.6 Tipo de Actividades del Proyecto.** (\*) Indique con una cruz el tipo de actividades que se desarrollarán en el proyecto, para las cuales se requiere principalmente:

- (\*) **Tipo "A":** adquisición de insumos de laboratorio y/o instrumental  
**Tipo "B":** trabajo de campo con movilidad  
**Tipo "C":** trabajo documental



**3. ANTECEDENTES:** Desarrollar los antecedentes de la Unidad Ejecutora sobre la temática del proyecto propuesto restringido a los últimos 5 (cinco) años. Especificar: publicaciones, presentaciones a congresos de la especialidad, convenios con otras instituciones, etc.

**La unidad ejecutora ha realizado investigaciones en este marco, tales como:**

**Título:** Nuevos territorios de la Generatividad en las Artes Electrónicas: su convergencia con la Robótica, la Realidad Aumentada y el Net.Art.

Director: Ing. Emiliano Causa

Período: desde el Ene/2012 hasta el Dic/2013

Institución: Facultad de Bellas Artes - U.N.L.P.

**Título:** Prácticas Performáticas Multimediales, Redes Telemáticas y Educación.

Director: Mag. Alejandra Ceriani

Co-Director: Emiliano Causa

Período: desde el 1/Ene/2016 hasta el 31/Dic/2017

Institución: Área de Artes Multimediales (UNA)

**Título:** Video Mapping Interactivo

Director: Tarcisio Pirotta

Codirector: Matías Romero Costas

Período: desde el 1/Ene/2015 hasta el 31/Dic/2016

Institución: Área de Artes Multimediales (UNA)

El Director Emiliano Causa participó como Investigador.

**Título:** El Algoritmo y la Generatividad aplicados al Arte

Director: Ing. Emiliano Causa

Período: desde el 1/Ene/2014 hasta el 31/Dic/2015

Institución: Facultad de Bellas Artes - U.N.L.P.

**El equipo realizó las siguientes publicaciones de temáticas afines:**

**Libro:** Invasión Generativa II. Explorando la generatividad por las tierras del post-humanismo, la composición musical y otros lares.

Autores: Compilador: Emiliano Causa. Autores: Jazmin Adler, Francisco Alvarez Lojo, Damián Anache, Agustín Bacigalup, David Bedoian, Paula Castillo, Emiliano Causa, Hernán González Moreno, Daniel Loaiza, Carolina Ojcius, Ezequiel Rivero, Matías Romero Costas, Ignacio Siri, Claudia Valente, Ariel Uzal, Joaquín Zerene Harcha.

Editorial: Editorial Invasores de la Generatividad.

Año: 2015 - 2016

ISSN: 2362-3381

**Libro:** Invasión Generativa. Fronteras de la generatividad en las tres dimensiones, la robótica y la realidad aumentada.

Autores: Compilador: Emiliano Causa. Autores: Francisco Alvarez Lojo, David Bedoian, Paula Castillo, Emiliano Causa, Joaquín Ibarlucia, Federico Joselevich Puiggros, Ezequiel Rivero, Christian Silva, Leonardo Solaas, Ariel Uzal.

Editorial: Editorial Invasores de la Generatividad

Año: 2013 - 2014

ISSN: 2362-3381

**Libro:** Sistemas Interactivos

Autores: Emiliano Causa, Diego Alberti



Editorial: UNQUI  
Año: 2014  
ISBN: 978-987-3706-08-0

**Libro:** Interfaces y diseño de interacción para la práctica artística  
Autores: Emiliano Causa, Federico Joselevich  
Editorial: UNQUI  
Año: 2013  
ISBN: 978-987-1856-89-3

**Artículo:** Experimentos para la Producción de Esculturas Robóticas  
Libro: Revista Científica "Arte e Investigación"  
Autores: Emiliano Causa y Ariel Uzal  
Editorial: Facultad de Bellas Artes UNLP  
Año: 2015  
ISBN: ISSN 1850-2334

**Artículo:** Cuerpo, Movimiento y Algoritmo  
Libro: Cuaderno 51. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]  
Autores: Emiliano Causa  
Editorial: Universidad de Palermo  
Año: 2015  
ISBN: ISSN 1668-0227

#### **Participación en congresos:**

**Título:** Código Ensamble: Interfaces tangibles y música algorítmica  
Responsable: Emiliano Causa, Rosa Nolly, Matías Romero Costas  
Evento: Jornadas de Arte Música y Tecnología  
Fecha: 20 de Mayo de 2016  
Institución: Universidad Nacional de Quilmes

**Título:** El algoritmo y el arte generativo  
Responsable: Emiliano Causa  
Evento: 1er Congreso Internacional de Artes - Revueltas del Arte  
Fecha: 19 de Noviembre de 2014  
Institución: Universidad Nacional del Arte

**Título:** Arte, Código, Algoritmos y Generatividad  
Responsable: Emiliano Causa  
Evento: Congreso ArCiTec  
Fecha: 4 de Junio de 2014  
Institución: Universidad Nacional de Tres de Febrero y UTN Buenos Aires

**Título:** El Uso de Software Libre. La Producción Industrial de Software  
Responsable: Emiliano Causa  
Evento: XI Congreso Latinoamericano de Educación  
Fecha: 29 de Mayo de 2014  
Institución: Universidad Nacional de La Plata

**Título:** Tecnología y Teatro  
Responsable: Emiliano Causa  
Evento: III Congreso Internacional y V Congreso Nacional de Teatro



Fecha: 30/Oct/2013

Institución: Departamento de Artes Dramáticas del Instituto Universitario Nacional del Arte

**Título:** El Arte Interactivo del Grupo Proyecto Biopus

Responsable: Emiliano Causa

Evento: II Jornadas de Cátedra de Teoría y Técnica de Grupos UBA

Fecha: 2/Nov/2013

Institución: Universidad de Buenos Aires

**Título:** Generatividad, Código Y Cuerpo: Intersección Entre La Danza Y Las Nuevas Tecnologías

Responsable: Emiliano Causa

Evento: Seminario Internacional de Narrativas Hiper/Textuales

Fecha: 12 de Septiembre de 2013

Institución: Centro Cultural Recoleta

**Título:** II Jornada Cuerpo, Performance y Tecnología Emergente

Responsable: Paula Castillo

Descripción: Participación como miembro del comité organizador

Fecha: 2017

Institución: Facultad de Bellas Artes - UNLP

**Título:** X Jornadas Nacionales de Investigación en arte en Argentina y América Latina

Responsable: Paula Castillo

Descripción: Participación como miembro del comité organizador

Fecha: 2016

Institución: Facultad de Bellas Artes - UNLP

**Conferencia:** Realización en el Arte Electrónico

Fecha: 28/Jun/2016

Responsable: Emiliano Causa y Tarcisio Pirotta

Institución: Escuela de la ORT

**Conferencia:** Proyecto Biopus y los usos de la ciencia en el arte contemporáneo

Fecha: 22/Oct/2015

Responsable: Emiliano Causa

Institución: Bachillerato de Bellas Artes de la UNLP

**Conferencia:** Las instalaciones interactivas y el rol del espectador

Fecha: 18/Jun/2015

Responsable: Emiliano Causa

Institución: Facultad de Bellas Artes UNLP

**Conferencia:** Arte Electrónico en la Contemporaneidad

Fecha: 26/Jun/2014

Responsable: Emiliano Causa

Institución: Facultad de Bellas Artes UNLP

**Conferencia:** Imitando a la vida para hacer arte

Fecha: 7/Set/2013

Responsable: Ing.Emiliano Causa

Evento: TEDx Paseo del bosque





Institución: Planetario de la Ciudad de La Plata

**Título:** COD05 - Lenguaje de programación para performers

Fecha: 2 de Julio de 2016

Responsable: Emiliano Causa, Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero, Hernán González Moreno, Daniel Loaiza.

Evento: 1era Reunión de Intercambios sobre las investigaciones de performances y tecnología

Institución: Facultad de Bellas Artes UNLP

**Título:** Algoritmos genéticos para la construcción de forma

Fecha: 28 de Marzo de 2015

Responsable: Emiliano Causa

Evento: Jornada de Extensión Cultural del Premio ARCITEC

Institución: UTN Facultad Regional Buenos Aires

**Título:** Algoritmos genéticos para la producción de forma

Fecha: 18 de Mayo de 2015

Responsable: Emiliano Causa

Evento: Conexiones digitales. Arquitectura y diseño paramétrico. Producción de forma y fabricación digital en Argentina.

Institución: Facultad de Arquitectura UNLP

**Título:** Código, Módulo Cuerpo

Fecha: 13 de Noviembre de 2014

Responsable: Emiliano Causa

Evento: Jornadas de Investigación Cuerpo, Arte y Comunicación

Institución: Centro Cultural General San Martín

**Título:** Mapa de las Arte Electrónicas

Fecha: Noviembre de 2014

Responsable: Emiliano Causa

Evento: Noviembre Electrónico

Institución: Centro Cultural General San Martín

**Título:** Diseño y Arte Generativo

Fecha: 29 de Septiembre de 2014

Responsable: Emiliano Causa

Evento: Encuentros in-formales.

Institución: Sociedad de Estudios Morfológicos de la Argentina

**Título:** Sonido, Música y Arte Interactivo

Fecha: 8 de Septiembre de 2014

Responsable: Emiliano Causa, Matías Romero Costas

Evento: Primer Encuentro Audio for Games

Institución: UTN Facultad Regional Buenos Aires

**Título:** Cuerpo, Código, Módulo

Fecha: 29 de Mayo de 2014

Responsable: Emiliano Causa, Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero

Evento: I Encuentro sobre Educación, Danza y Mediación Digital y III Jornada de Intercambio de Tecnología Aplicada a la Danza.

Institución: Departamento de Artes del Movimiento IUNA y Prosecretaría de Arte y Cultura UNLP.



**Título:** Código y Cuerpo en la Danza.  
**Fecha:** 3 de Septiembre de 2013  
**Responsable:** Emiliano Causa  
**Evento:** Tercer Encuentro sobre Danza y Nuevas Mediaciones Tecnológicas.  
**Institución:** Facultad de Informática de la UNLP

**Título:** Laboratorio de Realidad Aumentada y Vida Artificial  
**Fecha:** 23 de Abril de 2013  
**Responsable:** Emiliano Causa y Matías Romero Costas  
**Evento:** Feria Tecnológica 2013  
**Institución:** Espacio Fundación Telefónica

**Título:** Configuración Estética de una Obra de Vida Artificial  
**Fecha:** 20 de Mayo de 2013  
**Responsable:** Emiliano Causa  
**Evento:** ENCUENTRO INTER-UNIVERSITARIO. ARGENTINA - CANADÁ  
**Institución:** UNTREF, MAIMOINIDES y UNLP, con OCADU (Ontario College of Art and Design, University) y Concordia University, de Canadá)

**Título:** Técnicas de Video Mapping para la generación de Realidad Aumentada en las Artes Visuales.  
 Laboratorio EMMELAB  
**Fecha:** 24 de Mayo de 2013  
**Responsable:** Emiliano Causa, Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero, Ariel Uzal  
**Evento:** ENCUENTRO INTER-UNIVERSITARIO. ARGENTINA - CANADÁ  
**Institución:** UNTREF, MAIMÓNIDES y UNLP, con OCADU (Ontario College of Art and Design, University) y Concordia University, de Canadá)

#### **Producción de Obra e Instalaciones Interactivas:**

**Título:** Construcciones Efímeras  
**Año:** 2014  
**Formato:** Instalación de Video-mapping Interactivo  
**Autores:** Idea y Dirección General: BIOPUS (Emiliano Causa y Matías Romero Costas);  
**Programación de Software:** Francisco Alvarez Lojo, Emiliano Causa y Matías Romero Costas; **Diseño Visual:** Ariel Uzal; **Diseño de Sonido y Música:** Rosa Nolly; **Asistencia en Montaje:** David Bedoian; **Asistencia en Producción de Imágenes:** Juan Alvarez Lojo;  
**Presentaciones:**  
 • **Fecha:** 3/Ene/2015 al 15/Feb/2015  
**Lugar:** Museo de Arte Contemporáneo de Mar del Plata (MAR)

**Título:** Osedax  
**Año:** 2012  
**Formato:** Instalación Interactiva de Realidad Aumentada con Escultura inflable mapeada en tiempo-real con Vida Artificial.  
**Autores:** Idea y Dirección General: Emiliano Causa y Matías Romero Costas;  
**Programación de Software:** Emiliano Causa y Matías Romero Costas; **Diseño y dirección escenográfica:** David Bedoian; **Producción Escenográfica:** Matias Jauregui Lorda, Juan Diego Fernández, Antonio Martínez Vigil; **Diseño de Sonido:** Rosa Nolly; **Música:** Matías Romero Costas y Rosa Nolly; **Asistencia en Montaje:** Sebastián Nill, Lisandro Peralta, Matias Jauregui Lorda.  
**Presentaciones:**  
 • **Fecha:** Nov/2016 a Abr/2017  
**Lugar:** Centro Cultural Recoleta (CCR)



Evento: Muestra Museo de los Mundo Imaginarios  
 • Fecha: Oct/2015 a Mar/2016  
 Lugar: Museo de Arte Contemporáneo de Mar del Plata (MAR)  
 Evento: Muestra Museo de los Mundo Imaginarios  
 • Fecha: 15/Jul/2014 al 12/Dic/2014  
 Lugar: Museo de Arte Contemporáneo de Mar del Plata (MAR)  
 Evento: Muestra Museo de los Mundo Imaginarios  
 • Fecha: 11/Abr/2013 al 12/May/2013  
 Lugar: Museo Marítimo Ría de Bilbao (España)  
 Evento: Technarte

**Título:** Melodía Escondida

Año: 2015

Formato: Instalación con captura de movimiento para controlar música en tiempo real.  
 Autores: Dirección Artística del proyecto: Emiliano Causa y Matías Romero Costas; Diseño sonoro y programación de procesamiento sonoro: Rosa Nolly; Programación: Matías Jauregui Lorda; Programación Kinect: Matías Romero Costas Diseño; Visual: Christian Silva Dirección General: Matías Romero Costas y Emiliano Causa; Producción General: Martín Barrios (Sec. Prod. Facultad de Bellas Artes UNLP).

Presentaciones:

• Fecha: Nov/2015 y continúa  
 Lugar: Centro Cultural de las Ciencias C3  
 Evento: Centro Cultural de las Ciencias C3

**Título:** Código Ensemble

Año: 2015

Formato: Mesa sensible al tacto con interfaces tangibles para controlar música en tiempo real.  
 Autores: Dirección Artística del proyecto: Emiliano Causa y Matías Romero Costas; Música y composición algorítmica: Rosa Nolly; Diseño visual y diseño de interface: Connie Borsano; Programación: Matías Sánchez Rivas; Producción y test mesa interactiva: Tomás Picasso y Ezequiel Rivero; Diseño Industrial: Pablo Alcat y Juan Pablo Pireddu; Producción de piezas interactivas: Sebastián Nill; Software de visión artificial: ReactiVision (Martin Kaltenbrunner y Ross Bencina); Dirección General: Matías Romero Costas y Emiliano Causa; Producción General: Martín Barrios (Sec. Prod. Facultad de Bellas Artes UNLP).

Presentaciones:

• Fecha: Nov/2015 y continúa  
 Lugar: Centro Cultural de las Ciencias C3  
 Evento: Centro Cultural de las Ciencias C3

**Título:** Danza de las Abejas

Año: 2015

Formato: Instalación con plataforma de pisado para controlar videojuego.  
 Autores: Dirección Artística del proyecto: Biopus (Emiliano Causa y Matías Romero Costas); Diseño visual, diseño de interfaz y diseño de juego: Connie Borsano; Programación: Lolo Armendáriz; Música y diseño sonoro: Rosa Nolly; Diseño e implementación de plataforma: Gabriel Orona; Animación 3D: Cristian Mendoza; Dirección General: Matías Romero Costas y Emiliano Causa; Producción General: Martín Barrios (Sec. Prod. Facultad de Bellas Artes UNLP).

Presentaciones:

• Fecha: Nov/2015 y continúa  
 Lugar: Centro Cultural de las Ciencias C3



Evento: Centro Cultural de las Ciencias C3

**Título:** Máquina del Tiempo

Año: 2015

Formato: Instalación interactiva multiusuario.

Autores: Dirección Artística del proyecto: Federico Joselevich Puiggrós; Diseño Visual: Ignacio Rodríguez, Mercedes Viola; Diseño 3D: Mateo Principi; Programación: Anabela Cathcarth, Federico Joselevich Puiggrós; Diseño Electrónico: Uriel Rubilar; Herrajes: Martín Guth; Realización: Federico Joselevich Puiggrós, Anabela Cathcarth, Uriel Rubilar, Mercedes Viola, Mateo Principi, Ignacio Rodríguez; Dirección General: Matías Romero Costas y Emiliano Causa; Producción General: Martín Barrios (Sec. Prod. Facultad de Bellas Artes UNLP).

Presentaciones:

- Fecha: Nov/2015 y continúa

Lugar: Centro Cultural de las Ciencias C3

Evento: Centro Cultural de las Ciencias C3

**Título:** Mesa del Clima

Año: 2015

Formato: Mesa sensible al tacto con juego interactivo.

Autores: Dirección Artística del proyecto: Ariel Uzal; Diseño Visual: Guadalupe Rodríguez y Natalia Varela; Ilustración y Animación: Lucía Castez; Programación: Martín Molfino; Diseño sonoro: Gastón Mansilla; Dirección General: Matías Romero Costas y Emiliano Causa; Producción General: Martín Barrios (Sec. Prod. Facultad de Bellas Artes UNLP).

Presentaciones:

- Fecha: Nov/2015 y continúa

Lugar: Centro Cultural de las Ciencias C3

Evento: Centro Cultural de las Ciencias C3

**Título:** Escultura del Tiempo

Año: 2015

Formato: Escultura interactiva con videojuego

Autores: Proyecto y Dirección Artística: Sergio Colón; Diseño interfaz gráfica y edición de contenidos: Paula Castillo; Desarrollo de software: Uriel Rubilar; Desarrollo hardware: Hernán González Moreno; Desarrollo industrial y ejecución de obra: Néstor Bertotto y Antonio Feo Becarios; Diseño Industrial: Sebastian Vieyra y Laura Chierchie; Dirección General: Matías Romero Costas y Emiliano Causa; Producción General: Martín Barrios (Sec. Prod. Facultad de Bellas Artes UNLP).

Presentaciones:

- Fecha: Nov/2015 y continúa

Lugar: Centro Cultural de las Ciencias C3

Evento: Centro Cultural de las Ciencias C3

**Título:** Fluir

Año: 2013

Formato: Mesa de Pantalla Sensible al Tacto de gran tamaño (12mts).

Autores: Idea original: Emiliano Causa, Matías Romero Costa. Realización: Emiliano Causa, Matías Romero Costa, Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero, Rosa Nolly, Javier Yacuzzi. Montaje: Sebastián Nill, Lisandro Peralta, Matias Jauregui Lorda.

Presentaciones:

- Fecha: Jul/2013 a Nov/2013

Lugar: Stand de Acumar de Tecnópolis 2013

Evento: Tecnópolis 2013 - El Desafío del Conocimiento



**Título:** Trivias para el Stand de Turismo de Tecnópolis 2013

Año: 2013

Formato: Juegos de entretenimiento educativo para pantalla Táctil.

Autores: Idea original: Emiliano Causa, Matías Romero Costa. Realización: Emiliano Causa, Matías Romero Costa, Francisco Alvarez Lojo, Ariel Uzal, Rosa Nolly. Montaje: Sebastián Nill, Lisandro Peralta.

Presentaciones:

• Fecha: Jul/2013 a Nov/2013

Lugar: Stand de Turismo de Tecnópolis 2013

Evento: Tecnópolis 2013 - El Desafío del Conocimiento

**Título:** MAR Virtual

Responsable: Francisco Alvarez Lojo

Descripción: Entornos de realidad virtual para la exposición “Congreso de Tucumán: 200 años de arte argentino” (2017) del Museo de Arte Contemporáneo de Buenos Aires

Lugar: Museo de arte contemporáneo de la Pcia. de Buenos Aires MAR - Mar del Plata

Año:2016

**Título:** Disertación Proyecto COD05

Evento: 8º Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Proyectuales.

Responsables: Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero, Hernán González Moreno, Daniel Loaiza.

Lugar: Facultad de Bellas Artes, UNLP.

Año: 2016.

**Título:** Disertación Proyecto COD05

Evento: ¡Cuerpo-Máquina-Acción! 1ª Reunión de Intercambios sobre las investigaciones de performances y tecnología.

Responsables: Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero, Hernán González Moreno, Daniel Loaiza.

Lugar: Facultad de Bellas Artes, UNLP.

Año: 2016.

**Título:** Disertación Proyecto COD05

Evento: ¡Cuerpo-Máquina-Acción! 1ª Reunión de Intercambios sobre las investigaciones de performances y tecnología.

Responsables: Francisco Alvarez Lojo, Ezequiel Rivero, Hernán González Moreno, Daniel Loaiza.

Lugar: Facultad de Bellas Artes, UNLP.

Año: 2016.

**Título:** El software libre en las artes electrónicas.

Descripción: disertación.

Evento: 13º Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre.

Responsable: Ezequiel Rivero

Fecha: Abril de 2017

Lugar: Facultad de Informática. UNLP. La Plata

**Título:** Aún.

Evento: 13º Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre.

Descripción: Performance interactiva con realidad aumentada.

Responsables: Ezequiel Rivero, Hernán González Moreno, Soledad Belén, Florencia Vigal.

Fecha: Abril de 2017

Lugar: Facultad de Informática. UNLP. La Plata.



## 4. APORTES POTENCIALES:

### 4.1 Contribución al avance del conocimiento científico y/o tecnológico y/o creativo:

Este trabajo aborda el campo de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual (entre otros entornos mixtos que vinculan el mundo físico y virtualidad) aplicadas a la ciencia, comunicación y educación, situado en un contexto de proliferación de producciones de todo tipo, donde se exponen recursos tecnológicos de los más variados, pero casi en ausencia de una producción teórica basada en la investigación y análisis de los elementos intervinientes y sus interrelaciones.

Resulta fundamental un desarrollo conceptual que indague en criterios de diseño que orienten la producción con este tipo de técnicas y que reflexionen acerca de la articulación entre los diferentes tipos de entornos/realidades y su aplicación al servicio de otros campos.

Los escasos desarrollos teóricos existentes referidos a la Realidad Aumentada y las Realidades Mixtas en general, en textos e investigaciones científicas publicadas, son en lengua inglesa.

Este proyecto se propone generar material original en habla hispana sobre las técnicas de Realidades Mixtas y sus modos de aplicación en diferentes problemas de diseño, en su articulación con otros campos.

### 4.2 Contribución a la formación de recursos humanos:

El presente proyecto tiene previsto un conjunto de trabajos de campo con alumnos, becarios, pasantes y ayudantes de cátedra. Los trabajos de campo se vinculan a producciones, que van desde pequeños ejercicios hasta realización de obra con el posterior análisis estético y de estrategias técnicas. Actualmente se están desarrollando actividades de campo con aspirantes a integrar la cátedra Tecnología Multimedial 4 del Departamento de Multimedia de la Facultad de Bellas Artes. Estos recursos humanos permiten ampliar las posibilidades de exploración y análisis de los diferentes trabajos de campo que se están realizando sobre diferentes técnicas algorítmicas de producción que abordan Realidades Mixtas. Al mismo tiempo, estos aspirantes a la docencia, se están formando en las disciplinas que se están cubriendo.

### 4.3 Transferencia prevista de los resultados, aplicaciones o conocimientos derivados del proyecto:

El desarrollo de este proyecto aportará material de análisis y estudio para las cátedras Tecnología Multimedia I, Tecnología Multimedia IV y Lenguaje Multimedial II del Departamento de Multimedia de la Facultad de Bellas Artes.

También se realizarán publicaciones del material producido en los sitios web de las cátedras y en la revista científica de la Facultad de Bellas Artes de las bases conceptuales, metodológicas y procedimentales que permitan abordar la comprensión de la relación entre el discurso artístico y el científico.

El proyecto contempla la producción de tutoriales para la divulgación y promoción, entre los alumnos, docentes y egresados del Departamento de Multimedia de las herramientas investigadas y de las técnicas necesarias para la realización de manifestaciones artísticas relacionadas con la generatividad. Estos tutoriales serán particularmente útiles en la cátedra Tecnología Multimedia IV.

**5. PLAN DE TRABAJO:** Desarrollar, en un máximo de 4 (cuatro) carillas. Indicar las actividades a realizar que deberán corresponderse con lo especificado en los puntos “8. Presupuesto Preliminar” y “8.1 Detalle de Gastos Previstos”.

El desarrollo del proyecto se realizará a través de las siguientes tareas:

#### 1) Relevamiento mediante consulta bibliográfica, en Internet de artículos, papers, tesis y tesinas de:

1a)- Trabajos realizados mediante técnicas de Realidad Aumentada aplicada (así como otros casos de Realidades Mixtas), investigando las estrategias técnicas adoptadas para cada caso.

1b)- Desarrollo de experiencias de aplicación de técnicas de Realidades Mixtas tanto en el ámbito



nacional como iberoamericano. Investigadores que se han transformado en referencia de estos tipos de prácticas.

1c)- Investigaciones y experiencias vinculadas a la enseñanza de la programación aplicada a los entornos de Realidad Aumentada y Realidad Virtual en diferentes niveles.

1d)- Registros de exposiciones, discursos y disertaciones que presenten la temática de la aplicación de Realidad Aumentada y Realidad Virtual a diferentes campos.

## **2) Relevamiento de herramientas de algoritmos, técnicas y herramientas de software existentes en relación a:**

2a)- Técnicas algorítmicas y de modelado 3D que apunten a la producción estética en las artes visuales, multimediales y electrónicas, mediante el uso de Realidad Aumentada.

2b)- Experiencias en las que la programación ha sido aplicada a la creación de entornos de Realidades Mixtas, ya sean de Realidad Aumentada como de Realidad Virtual.

2c)- Lenguajes de programación que estén orientados a facilitar el desarrollo y producción de aplicaciones de Realidad Aumentada y su aplicación en diferentes ámbitos.

## **3) Elaboración de un Marco Conceptual que permita:**

3a)- Definir cuáles son las características constitutivas Continuo de la Realidades Mixtas y a partir de ello establecer una definición acabada, así como una taxonomía (que evidencie los principales ejes de análisis posibles) que logre abarcar la gran variedad de experiencias vinculadas a este género.

3b)- Establecer criterios de diseño para la elaboración de este tipo de entornos. Logrando señalar las estrategias comunes a los diferentes tipos de realidades (dentro del continuo).

3c)- Manifestar los principios actuantes en el proceso de aumentación y sus posibles vinculaciones con los diversos campos de aplicación.

## **4) Construcción de Tutoriales que sirvan como material didáctico de las cátedras de la carrera de Diseño Multimedial (principalmente a Taller Multimedia, Lenguaje Multimedia y Tecnología Multimedia de 4to año, ya que sus programas se relacionan con parte de este campo de estudio), sobre:**

4a)- Técnica algorítmicas y de modelado 3D para la construcción de entornos de Realidad Aumentada.

4b)- Técnicas, herramientas y algoritmos existentes vinculados a la generación de Realidad Virtual.

4c)- Lenguajes y técnicas para la aplicación de Realidades Mixtas en general a diferentes espacios físicos.

## **5) Producción de aplicaciones de Realidades Mixtas respetando los siguientes formatos:**

5a)- Producciones de una aplicación de Realidad Aumentada aplicada a algún campo específico, producto del relevamiento de casos de la investigación.

5b)- Producciones de una aplicación de Realidad Virtual que ponga en funcionamiento las técnicas adquiridas y presentadas en los tutoriales.

5c)- Objetos físicos donde se apliquen técnicas de Realidad Aumentada como parte de una solución de diseño a una problemática concreta.



**CRONOGRAMA:** Enumerar las tareas especificando su ubicación temporal

**Año 1**

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Relevamiento mediante consulta bibliográfica, en Internet de artículos, papers, tesis y tesinas	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Relevamiento de herramientas de algoritmos, técnicas y herramientas de software existentes							■	■	■	■	■	■
Elaboración de un Marco Conceptual										■	■	■
Construcción de Tutoriales										■	■	■
Producción de aplicaciones										■	■	■

**Año 2**

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Relevamiento mediante consulta bibliográfica, en Internet de artículos, papers, tesis y tesinas												
Relevamiento de herramientas de algoritmos, técnicas y herramientas de software existentes	■	■	■	■	■	■						
Elaboración de un Marco Conceptual	■	■	■	■	■	■						
Construcción de Tutoriales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Producción de aplicaciones	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

**6. EQUIPAMIENTO Y/O BIBLIOGRAFIA:**

**6.1 Disponible:**

La Facultad de Bellas Artes, el Laboratorio Emmelab dispone de equipamiento multimedia básico. Los integrantes del equipo disponen, además, de computadoras personales y de los siguientes dispositivos:

- equipos de amplificación de sonido. sistemas de proyección de video.
- dispositivos de captura de video y movimiento.
- dispositivos de iluminación escénica.





Con dicho equipamiento alcanza para el normal desenvolvimiento de las tareas propuestas para la investigación. Además del Material bibliográfico de la Facultad de Bellas Artes de la U.N.L.P, se cuenta con la siguiente bibliografía:

- Aspray, William. John Von Neumann y los orígenes de la computación moderna. Gedisa, 1993. -
- Beiguelman, Giselle y La Ferla, Jorge (Comp.). Nomadismos tecnológicos. Ariel, 2010.
- Buxton, Bill. Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design. Elsevier Inc. 2007.
- Dan Saffer. Designing Gestural Interfaces: Touchscreens and Interactive Devices. O'Reilly. 2008.
- Derrick de Kerckhove, Inteligencias en conexión: hacia una sociedad de la web. Gedisa, 1999.
- Flake, Gary William. The computational beauty of nature: computer explorations of fractals, chaos, complex, systems, and adaptation. The MIT Press, 1998.
- Fry, Ben. Visualizing Data. O' Reilly, 2007.
- Galanter, Philip. "What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory", BA, MFA Interactive Telecommunications Program, New York University, New York, USA. 2003.
- Greenberg, Ira. Processing: creative coding and computational art. Springer, 2007.
- Howard Rheingold, Multitudes inteligentes. Gedisa, 2004.
- Johnson Steven. Sistemas Emergentes. Turner, 2004.
- Levy, Pierre. Qué es lo virtual?. Paidós, 1999.
- Lopes Dominic. A Philosophy of Computer Art. Routledge, 2009.
- Machado, Arlindo. El paisaje mediático. Sobre el desafío de las poéticas tecnológicas. Libros del Rojas, 2000.
- Maldonado, Tomás. Lo real y lo virtual. Gedisa, 1994.
- Milgram, P. y F. Kishino. "A taxonomy of mixed reality visual displays". IEICE (Institute of Electronics, Information and Communication Engineers) Transactions on Information and Systems, Special issue on Networked Reality, Dec, 1994.
- Moggridge, Bill. Designing Interactions. MIT Press, 2006.
- Prada, J. La prácticas artísticas e Internet en la era de las redes sociales. AKAL, 2012.
- Queau, Philippe. Lo virtual. Virtudes y vértigos. Paidós, 1995.
- Reas, Casey - Fry, Ben. Processing: a programming handbook for visual designers and artists. The MIT Press, 2007.
- Reck Miranda, Eduardo. Evolutionary Computer Music. Springer, 2007
- Resnick, Mitchel. Tortugas, termitas y atascos de tráfico. Gedisa, 2001.
- Scolari, Carlos. Hipermediaciones. Gedisa, 2008.
- Suarez Guerrini - Gustavino - Correo - Matewecki. Usos de la ciencia en el Arte Argentino contemporáneo. Papers Editores, 2010.
- Tribe, Mark - Jana Renna. Arte y nuevas tecnologías. Taschen, 2009.
- Wilson, Stephen. Information Arts: Intersections of Art, Science, and Technology. MIT. Press, 2003.

## 6.2 Necesario:

Para la producción del proyecto se hace necesario adquirir equipamiento vinculado a la Realidad Virtual (tales como los anteojos Oculus Rift), principalmente, dada su inexistencia en el Laboratorio, así como mini proyectores para las producciones de campo vinculadas a la Realidad Aumentada aplicada.



### 6.3 Fuentes de información disponible y/o necesaria:

Las fuentes de información disponible son suficientes para un normal y completo desenvolvimiento de la investigación. Buscaremos acceder a documentos multimediales o audiovisuales oficiales (de los laboratorios y/o eventos en que se desarrollaron) que reseñen los trabajos de Realidades Mixtas aplicadas.

## 7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO:

### 7.1 Costo mínimo global necesario para llevar a cabo el proyecto:

Primer año: \$10.000

Segundo año: \$10.000

**Nota:** Para hacer una estimación de los montos de los subsidios automáticos a recibir se debe considerar que, históricamente, los subsidios otorgados a cada proyecto (contemplando la cantidad de integrantes, dedicaciones y categorías) han aumentado alrededor de un 20% por año. De esta manera se pueden estimar los montos anuales, considerando dicho porcentaje del incremento anual.

### 7.2 Fondos/Recursos disponibles:

Monto	Fuente	Resolución
\$0,00		

### 7.3 Fondos/Recursos en trámite:

### 7.4 Financiamiento recibido en años anteriores para el tema propuesto:

Año	U.N.L.P.	Instituciones Nacionales	Instituciones Extranjeras	Total
2015	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
2016	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
2017	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00

### 7.5 Explicitar la factibilidad del plan de trabajo propuesto con los recursos disponibles, en caso de no recibir financiamiento:

El proyecto tiene una alta factibilidad de desarrollo aún sin contar con financiamiento. La mayor parte del desarrollo depende de herramientas de software libre, disponibles en Internet y que puede utilizarse con el equipamiento hogareño (computadoras personales) del grupo de investigación. El equipamiento presupuestado permitiría probar en profundidad algunos dispositivos que no son de uso común y que son parte de la vanguardia tecnológica del campo, pero su ausencia no compromete el núcleo central de la investigación que consiste en determinar estrategias de diseño en la aplicación de estas técnicas a diferentes campos. El mayor capital necesario para el desarrollo de la investigación es de naturaleza intelectual y está disponible en el equipo de investigadores presentado.



**8. PRESUPUESTO ESTIMADO** (de acuerdo con lo consignado en el ítem Recursos Financieros de la postulación de su proyecto en el SIGEVA).

**Subsidio UNLP: Indicar el monto anual en pesos.**

**Los fondos que puedan asignarse al presente proyecto serán exclusivamente utilizados para su realización de acuerdo con los objetivos y el plan que constan en la presente solicitud.**

**Los “Incisos” y “Concepto” a considerar respectivamente en los puntos “8. Presupuesto Preliminar” y “8.1 Detalle de Gastos Previstos”, deberán corresponder con las actividades que se han propuesto en el punto “5. Plan de Trabajo”.**

**Una vez otorgado el subsidio se deberá respetar el porcentaje de los incisos solicitados. Podrán transferirse entre incisos hasta un 15%.**

**El concepto viáticos y pasajes no podrá superar el 30% del monto total otorgado al proyecto.**

			2018	2019	TOTAL
Gastos de Capital	Bienes de Uso	Equipamiento (1)	\$19000	\$2200 0	\$41000
		Licencias (2)	\$1000	\$0	\$1000
		Bibliografía (3)	\$1000	\$2000	\$3000
Gastos Corrientes	Bienes de consumo ( 4)		\$1500	\$1500	\$3000
	Servicios no personales	Viáticos y Pasajes (5)	\$0	\$0	\$0
		Difusión y/o protección de resultados (6)	\$500	\$7000	\$7500
		Servicios de Terceros (7)	\$3000	\$3000	\$6000
<b>Totales</b>			\$26000	\$3550 0	\$61500

**(1) Equipamiento:** Equipamiento, repuestos o accesorios de equipos, etc.

**(2) Licencias:** Adquisición de licencias de tecnología (software, o cualquier otro insumo que implique un contrato de licencia con el proveedor).

**(3) Bibliografía:** En el caso de compra de bibliografía, ésta no debe estar accesible como suscripción en la Biblioteca Electrónica.

**(4) Bienes de consumo:** Papelería, insumos de computación o laboratorio, etc

**(5) Viajes y viáticos:** Gastos de viajes y viáticos de campaña estrictamente listados en el proyecto.

**(6) Difusión y/o protección de resultados:** Ej.: (Gastos para publicación de artículos, edición de libros, inscripción a congresos y/o reuniones científicas).



(7) **Servicios de terceros:** Servicios de terceros no personales (reparaciones, análisis, fotografía, etc. ).

**8.1 DETALLE DE GASTOS PREVISTOS. Detallar los conceptos y montos en pesos discriminado por año de acuerdo a los incisos especificados en el presupuesto preliminar.**

**Bienes de Uso - Equipamiento**

Año	Concepto	Monto
2018	Notebook + Mini-proyector	\$15.000 + \$4.000
2019	Anteojos de RV Oculus Rift	\$22.000
Total		\$41.000

**Bienes de Uso - Licencias**

Año	Concepto	Monto
2018	Licencia de software VR	\$1000
2019		\$0
Total		\$1000

**Bienes de Uso - Bibliografía**

Año	Concepto	Monto
2018	Libros	\$1000
2019	Libros	\$2000
Total		\$3000

**Bienes de Consumo – (Papelería, insumos de computación o laboratorio, etc )**

Año	Concepto	Monto
2018	Resmas de papel + Cartuchos de tinta	\$1500
2019	Resmas de papel + Cartuchos de tinta	\$1500
Total		\$3000



### Servicios no Personales - Viáticos y Pasajes

Año	Concepto	Monto
2018		\$0
2019		\$0
Total		\$0

### Servicios no Personales - Difusión y/o protección de resultados

Año	Concepto	Monto
2018	Registro de software	\$500
2019	Publicación de Libro	\$7000
Total		\$7500

### Servicios no Personales - Servicios de Terceros

Año	Concepto	Monto
2018	Servicios técnico electrónicos	\$3000
2019	Servicios técnico electrónicos	\$3000
Total		\$6000

## 9. Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores

Se solicita la incorporación del presente Proyecto al Programa de Incentivos: (SI)

(Nota: Al menos un integrante del proyecto debe estar en condiciones y solicitar el Incentivo por el proyecto)