



Código	FPI-002
Objeto	Protocolo de presentación de proyectos de investigación SIGEVA UNLaM
Usuario	Director de proyecto de investigación
Autor	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
Versión	5
Vigencia	04/09/2023

Unidad Ejecutora:
Humanidades y Ciencias Sociales

Programa de acreditación:

PROINCE

Título del proyecto de investigación:

ANÁLISIS DE IMPACTO E IMPLEMENTACIÓN DE LA RETROALIMENTACIÓN EN H.E.R.A. -
HERRAMIENTA DE DESARROLLO DE MATERIAL PEDAGÓGICO MULTIMEDIAL PARA
ESTUDIANTES SUPERIORES REGulares Y DIVERSOS FUNCIONALES.

PIDC:

Secretaría Académica

Director del proyecto:

Chiavetta, Vanina Cecilia

Co-Director del proyecto:

Integrantes del equipo:

Mongelo, Luis Mariano; Dávila, Marcela Fabiana; Moll, Valeria Emilda; Pan, Néstor Ariel; Villarruel,
María Laura; González, María Silvana; Sanz, Eliseo Tomás

Fecha de inicio:

01/01/2024

Fecha de finalización:

31/12/2025

1-Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación:

Rol del integrante	Nombre y Apellido	Cantidad de horas semanales dedicadas al proyecto	Graduado UNLaM	
			Si	No
Director	Chiavetta, Vanina Cecilia	12 horas	x	
Docente-investigador UNLaM	Mongelo, Luis Mariano	18 horas		x
Docente-investigador UNLaM	Dávila, Marcela Fabiana	18 horas	x	
Docente-investigador UNLaM	Moll, Valeria Emilda	8 horas	x	
Docente-investigador UNLaM	Pan, Néstor Ariel	8 horas	x	
Docente-investigador UNLaM	Villarruel, María Laura	8 horas	x	
Docente-investigador UNLaM	González, María Silvana	8 horas		x
Personal de apoyo (UNLaM)	Sanz, Eliseo Tomás	8 horas		x

2-Plan de investigación

2.1 Estado actual del conocimiento:

El estado actual del arte, en referencia a herramientas de software para la asistencia de problemáticas de los estudiantes diversos funcionales, no se encuentra demasiado desarrollado en nuestra región. La presente investigación tomará como punto de partida investigaciones previas desarrolladas en esta casa de altos estudios, como así también trabajos realizados en otras universidades.

Desde lo exógeno, podemos nombrar el análisis de herramientas y dispositivos desarrollados en forma parcial para la materia Tecnología Educativa de la Universidad de Morón, por algunos de nuestros investigadores. También investigaciones y desarrollos llevados adelante por expertos en el área de informática educativa, como Robert Blackman, que sostiene: *"Una necesidad creciente en el desarrollo de materiales educativos, para su soporte tanto en digital como físico; es el desarrollo de aplicaciones que nos permitan acopiar y catalogar materiales teóricos, prácticos y conceptuales para el desarrollo de contenidos multimedia aplicables al área de estudiantes diversos funcionales"*... o desarrollos de clasificación y calificación de estos materiales en bancos de contenidos multimediales, como propone Mike Wald.

En lo que respecta a publicaciones, se presenta el trabajo del Centro del Profesorado y de Recursos de la Universidad de Gijón; titulado *"Guía multimedia de recursos educativos para alumnado con necesidades educativas especiales"*. Esta obra es una guía de referencias a sitios y aplicaciones multimedia de toda España y otros países de habla hispana, que ofrece una descripción del objetivo y alcances del sitio, quiénes son sus desarrolladores, un mapa web y los principales recursos que presenta la página para la atención de estudiantes que poseen algún tipo de diversidad funcional. Dicho trabajo, cuenta con links para descargar instaladores de programas de multimedia o recursos gráficos, de video o de sonido. El sistema de catálogos que posee para clasificar el material y el

método utilizado en el reconocimiento de los recursos, resultará útil para proyectar el sistema de captura de requerimientos del proyecto en curso.

Por otra parte, en la región, una publicación que sustentó teóricamente a sistemas de enseñanza a distancia adaptados para diversos funcionales, fue "*Producción de materiales didácticos para estudiantes con diversidad funcional visual*", perteneciente a la Serie de estrategias en el aula para el modelo 1 a 1; que utilizó en 2014 el sistema de alfabetización informática *Conectar Igualdad*. En estos manuales para estudiantes con diversidad funcional visual, auditiva o motora, se ofrecen instructivos sencillos y didácticos para facilitar la producción de materiales pedagógicos en formatos accesibles, difundir recursos en línea y orientar sobre el uso de herramientas tecnológicas de adaptación como generadores de texto braille; diseño en función del formato, signografía matemática digital, editores y transcritores de audio inteligentes, entre otros.

Con respecto a las interfaces de selecciones de materiales, en internet se dispone de bancos de imágenes y multimedia como Public Domain Archives, Designers Pics o Newold Stock, dentro de los gratuitos o de uso público bajo licencias Creative Commons, o Image Bank o Pexels, dentro de los bancos de autor o pagos. Estos bancos permitieron descargar sus contenidos y usarlos como materia prima para nuestros materiales didácticos y sirvieron de inspiración en sus métodos de selección del material y en la clasificación del mismo, para el desarrollo de la biblioteca multimedia de nuestro primer proyecto, modelo que pensamos ampliar y cargar con contenidos en una mayor medida, con vistas a medir y reafirmar la retroalimentación de procesos en la etapa de testeo con beta-testers a llevarse a cabo en esta nueva investigación.

En todos los casos, no se han encontrado herramientas capaces de generar un paquete inteligente de los recursos, y una clasificación dinámica que permita generar una "hoja de ruta virtual" para describir el paso a paso de la construcción de recursos pedagógicos orientados a técnicas accesibles para diversos funcionales, como la lectura braille o la dinámica del audiolibro. Nuestro primer prototipo de la herramienta logró en gran parte este objetivo, cuestión que esperamos mejorar en el presente proyecto, bajo la tutela de los asesores pedagógicos-didácticos incorporados al circuito generador de contenidos.

Finalmente, se cita como antecedente la tesis de Maestría de la Mag. en Educación Superior con mención en Gestión de la Educación Superior y especialista en docencia de la Educación Superior Marcela Dávila, quien en su proyecto para esta casa de altos estudios denominado "*Diversidad Funcional, Inclusión y Accesibilidad en la Cátedra de Computación Transversal de la UNLaM*" del año 2017 se propuso analizar las condiciones de accesibilidad relacionadas con la atención de los estudiantes que poseen diversidad funcional en la cátedra de Computación Transversal, para lo cual se reconoció en primer término la estructura edilicia existente y las apoyaturas técnicas disponibles, contrastándolas con el marco legal vigente. Asimismo, se identificó al universo de estudiantes en esta categoría, desde un relevamiento realizado por el Departamento de Bienestar Estudiantil y se efectuaron entrevistas semi-estructuradas tendientes a clasificar y ponderar los datos que se sistematizaron por medio de las variables propuestas para esa investigación.

2.2. Problemática a investigar:

A partir de la creación del software Herramienta Educativa de Recursos Áulicos (H.E.R.A.) desarrollado como un prototipo en una investigación anterior (bajo el nombre y código de proyecto: Sistema de comunicación multimedial para el desarrollo de material pedagógico para estudiantes regulares y diversos funcionales en la educación superior – PIDC-55-B-224), destinado a generar un sistema de comunicación multimedial tendiente a gestionar requerimientos de material pedagógico para estudiantes regulares y diversos funcionales en la educación superior; se decidió emprender este segundo proyecto, continuando así una línea de investigación implícita. En una primer instancia, una herramienta experta gestiona el intercambio de información entre un usuario docente que necesita que le desarrollen un material o materiales educativos y un desarrollador multimedial contratado por el claustro universitario, con el objetivo de diseñar a través de un conjunto de elementos gráficos, videos, sonidos, diagramas y textos, dicha aplicación o material, siguiendo unas

guías impresas de objetivos didácticos y hoja de ruta impresas, que serían desarrolladas por nuestra aplicación online.

En la presente investigación, se busca continuar con la implementación de un segundo prototipo, que tomará los conocimientos aportados por otro estudio de nuestro grupo de investigadores, la PIDC-C2-ECO-019 (Tecnología de la información y las comunicaciones aplicadas a las personas con discapacidad motora severa en la universidad), que evaluó los recursos o apoyos técnicos en el formato de software o hardware disponible en la UNLaM para estudiantes diversos funcionales, y potenciar los alcances y áreas de implementación del prototipo anterior.

Por otra parte, la implementación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en la educación superior, exige a los claustros universitarios una incorporación constante de nuevas técnicas de enseñanza, apoyadas fuertemente con elementos audiovisuales, tales como videos, material interactivo, páginas web, aplicaciones para celular, etc. Por ello, es necesario contar con desarrolladores multimediales especializados, que interpreten las necesidades de contenidistas de las diferentes áreas educativas y las plasmen en estos contenidos de apoyo a la tarea educativa. En este contexto, se articulan tres elementos claves: el pedagógico, el comunicativo y el tecnológico.

De lo expuesto hasta aquí, se deriva el propósito de este proyecto: rediseñar nuestra herramienta para generar una retroalimentación entre el usuario contenidista y el diseñador multimedial, agregando nuevas funciones de revisión y reestructuración de las guías de diseño y los paquetes de contenidos que ya desarrollaba la herramienta anterior, sumando un nuevo rol activo en este proceso de círculo cerrado, el del asesor pedagógico didáctico. Dicho asesor refinará el trabajo retroalimentado entre los dos actores anteriores, agregándole una mirada pedagógica y actual, no exenta de inclusividad y perspectiva didáctica.

En la presente investigación, se efectuará un nuevo análisis de las capacidades de H.E.R.A. para cumplir con las necesidades de apoyo y desarrollo contenidista, adaptadas a los desafíos que ha planteado en la problemática educativa la reciente pandemia, a los paradigmas de enseñanza cuestionados por la virtualidad y a las tendencias de nuevos modelos de enseñanza híbrida o semi-presencial que comienzan a aparecer en algunas universidades de la región. A partir de estas nuevas necesidades, se investigarán los modelos de contenidos que mejor las satisfagan y cómo pueden controlarse y depurarse bajo la tutela de un nuevo protagonista del proceso educativo, en la figura del asesor pedagógico-didáctico.

A esta visión, se le incorporará una re-ingeniería de contenidos, para potenciarlos con innovadoras tendencias de aprendizaje orientadas a la población diverso funcional de la región, y se plasmarán estos nuevos modelos en nuevos paquetes de contenidos didácticos, más pedagógicos, más inclusivos y más dinámicos.

2.3. Objetivos

General:

- ✓ Desarrollar un sistema de comunicación multimedial para gestionar requerimientos de material pedagógico para estudiantes regulares y diversos funcionales en la educación superior.

Específicos:

- ✓ Producir un software bajo la tecnología Java, que articule la gestión de docentes y contenidistas en la generación de materiales didácticos multimediales.
- ✓ Seleccionar en bancos de recursos multimediales, imágenes, sonidos, textos videos, gráficos u otros; adjuntándolos a formularios de requerimientos para crear contenidos educativos en el aprendizaje de estudiantes regulares y diversos funcionales.

- ✓ Desarrollar un nuevo proceso de ponderación para la selección de los desarrolladores multimediales, que generarán los contenidos de la herramienta.
- ✓ Generar protocolos para la revisión de estos contenidos, bajo el nuevo protagonista del segundo prototipo, el asesor pedagógico didáctico, que hace las veces de inspector entre los diversos estadios de producción de materiales de la herramienta.
- ✓ Potenciar la salida de guías de trabajo ya obtenidas en la investigación anterior, refinando sus procesos de generación, para dar lugar a resultados específicamente adaptados a las necesidades del alumnado diverso funcional (estudiantes ciegos, sordos o disminuidos motrices).
- ✓ Mejorar el acceso de los usuarios a la herramienta, dotándola con técnicas y protocolos propios de accesibilidad para diversos funcionales.
- ✓ Profundizar los fundamentos teóricos necesarios que permitan abordar de manera pertinente el problema de estudio.
- ✓ Publicar un libro que refleje la génesis, las hipótesis y la metodología utilizada para la creación de la herramienta y exponga la misma, como un caso de estudio y referencia.

2.4. Marco teórico:

Resignificar la experiencia que nos deja la virtualidad

En tiempos de pandemia se evidenció la importancia y necesidad en todos los niveles educativos del uso de las tecnologías digitales, herramienta principal para sostener el aprendizaje remoto. Especialmente, en la educación superior, especialistas en tecnología educativa acuerdan en la necesidad de naturalizar la cultura digital.

El nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje devenido del aislamiento social a través de herramientas virtuales, pone en relieve ciertos interrogantes a considerar y debatir. Del Valle, Perrota y Suasnábar (2021) proponen los siguientes:

- La reproducción de asimetría y desigualdad institucional y social a partir de brechas tecnológicas, limitando la posibilidad de acceso a la conexión y a recursos tecnológicos. Así, no se puede decir que la virtualidad está impuesta para modernizar estructuras y maneras de enseñar y aprender en la universidad, porque se generan nuevas formas de exclusión a las poblaciones, además de las ya existentes.

- La regulación de la provisión de educación a distancia. Si bien la emergencia sanitaria conlleva a la utilización de todas las herramientas disponibles, la mayoría de estas son de grupos empresariales e incidencia en el mercado global de servicios educativos. Por ello, el Estado debió proporcionar estrategias públicas hacia la generación de plataformas que garanticen el ejercicio del derecho a la Educación Superior, fomentando el principio de igualdad.

- Las discusiones en torno a la calidad universitaria, las políticas y procesos de evaluación que generan tensión con la modalidad virtual, además del aumento de la brecha tecnológica y otras desigualdades socioeconómicas (Del Valle, Perrota y Suasnábar, 2021).

Si se referencian aspectos en este proceso de enseñanza-aprendizaje vinculados a docentes y estudiantes, el escenario fue y es sumamente complejo, ya que la apropiación de las herramientas digitales, realmente se presenta como un desafío. Los docentes tuvieron que adaptar no solo contenidos curriculares sino enlazar aspectos pedagógicos, de vínculos con sus pares y alumnos, tiempos, lenguajes, espacios físicos y otros recursos. No cabe duda de que "el traspaso del aula física a la virtual" en pandemia dejó aprendizajes, interrogantes, planteó la necesidad de revisión sobre los saberes y habilidades tecnológicas y sobre todo permitió abrir debate colectivamente sobre los procesos pedagógicos y nuevas posibilidades de conjunción a otros modelos de educación remota que merecen discusión y reflexión entre todos los actores de la educación pública.

La pandemia puso en evidencia todo tipo de desigualdades sociales: para muchos el aislamiento social y las violencias ya representaba un problema, especialmente para las personas con diversidad funcional, población que en esta investigación nos ocupa. Schewe y Pérez (2020) exponen la relevancia que tienen las tecnologías en el campo de la discapacidad como apoyos que contribuyen a la calidad de vida de las personas en distintos órdenes, pero muy especialmente en términos de independencia para la resolución de aspectos de la cotidianidad. Asimismo, es central el acceso a las TIC para el abordaje de procesos pedagógicos: en tiempos de aislamiento parecen reproducirse y sostenerse las más profundas desigualdades (Schewe y Pérez, 2020).

Por su parte la Red por los Derechos de las personas con Discapacidad (REDI) emitió un comunicado referido a la situación en Argentina, donde se afirma: "En la mayoría de las provincias hay muchos casos de personas con discapacidad que ni siquiera tienen acceso a una computadora para poder acceder a los servicios de apoyo educativo y terapéutico. Por otro lado, las plataformas de educación virtual no siempre cumplen con estándares de accesibilidad adecuados. En tal sentido, destacamos la importancia de que se garantice el acceso a los materiales educativos, en formatos accesibles, con las adaptaciones requeridas para los y las estudiantes con discapacidad que se encuentran en esta situación" (REDI, 2020). Es diagnóstico se vincula claramente con la problemática de este estudio que se centra en la importancia que tienen los distintos materiales didácticos multimediales en la educación superior, fundamentalmente para la población estudiantil universitaria que posee diversidad funcional, ya que las nuevas tecnologías empleadas en el campo de la inclusión de estas personas, han abierto un sinnúmero de posibilidades para mejorar su calidad de vida.

Por su parte, en virtualidad, el estudiantado en general, atravesó las cursadas en soledad, fuera de las aulas, fuera del territorio universitario, sin vínculos con pares y docentes y, así, el lazo social que genera la universidad se interrumpió. Asimismo, los cambios en las prácticas de enseñanza aprendizaje, aspectos económicos, sociales, laborales y otros, impactaron emocionalmente en los estudiantes: el agotamiento, el stress y la frustración fueron algunos sentimientos que han manifestado nuestros alumnos.

Pero la problemática más relevante quizás fue la inclusión-exclusión, ya que el acceso a la educación en pandemia no resultó para todos de manera igualitaria. El carácter democrático de la universidad pública se pierde cuando la enseñanza se traslada a los desiguales ámbitos hogareños cuando no se dispone de accesos tecnológicos, y la brecha digital tan estudiada y debatida en el acceso, uso y apropiación social de estas tecnologías deriva en la exclusión de ciertos grupos de personas. La pandemia de Covid-19, acentuó desigualdades digitales y esta experiencia nos obliga a repensar nuevas tecnologías informáticas para el dictado de clases inclusivas, que contemplen a estudiantes regulares, a estudiantes diversos funcionales y a toda la comunidad universitaria.

Diversidad funcional: desafío para la Educación Superior

Como ya fuera dicho, el sistema educativo presenta situaciones de desigualdad que se han visto intensificadas durante la pandemia, ya que varios son los colectivos que han sido víctimas de la intensificación de situaciones de aislamiento y violencias. Las personas con diversidad funcional, como parte de esos colectivos, se encuentran, desde hace décadas, reclamando mayor accesibilidad en distintos campos de la vida social.

La inclusión educativa de las personas con diversidad funcional es una obligación de todas las instituciones de enseñanza, incluidas las universitarias, que a lo largo de los últimos años han aumentado de forma significativa la matrícula (Fundación Universia, 2019).

A continuación, se conceptualiza el modelo de la Diversidad Funcional: el término "Diversidad Funcional" se empezó a utilizar en el Foro de Vida Independiente en 2005 y su esfuerzo estuvo orientado a sustituir términos de referencia cuya semántica se consideraba peyorativa, tales como "discapacidad" o "minusvalía". Según Romañach y Lobato, "el término diversidad funcional se ajusta a una realidad en la que una persona funciona de manera diferente o diversa de la mayoría de la sociedad" (2009).

Este término en lugar de plantear la falta de una determinada función (ver, oír, caminar) señala que la función es la misma solo que es realizada de una manera diferente o con las apoyaturas técnicas necesarias. Al respecto, Romañach y Lobato plantean: "una persona sorda se comunica a través de los ojos y mediante signos o señas, mientras que el resto de la población lo hace fundamentalmente a través de las palabras y el oído. Sin embargo, la función que realizan es la misma: la comunicación. Para desplazarse, una persona con una lesión medular habitualmente utiliza una silla de ruedas, mientras que el resto de la población lo hace utilizando las piernas: misma función, manera diversa" (Romañach y Lobato, 2005, p 5).

Por ende, si los seres humanos tenemos diferentes funcionalidades, si los grupos sociales son diversos entre sí, podríamos hablar de diversidad funcional de la misma forma en la que se analiza la diversidad de géneros o de cultura, entre otros. Por ello, este modelo hace hincapié en las capacidades y no acentúa las discapacidades y presenta medidas como la accesibilidad, brindada a través del uso de recursos o apoyos técnicos.

En la actualidad, es un deber social asegurar que la persona con diversidad funcional logre su plena incorporación a la vida académica y la consecución de un título profesional. Así, con base en sus derechos, que logre acceder a los estudios superiores, y tener la oportunidad de aumentar sus conocimientos, de desarrollar sus habilidades sociales y de obtener una profesión. El acceso a la universidad de este grupo, es un derecho reconocido legalmente: nuestro país cuenta con un marco jurídico desde 1994, año en el que se reforma la Constitución Nacional incorporando la protección de las personas con discapacidad. En Buenos Aires, las universidades han implementado el programa "Universidad y discapacidad" desde 2004, que implica un servicio de asesoramiento pedagógico y asistencia, con el objeto de brindar atención igualitaria a estudiantes discapacitados. Trabaja sobre detección de casos, contención, estrategias didácticas especiales y evaluación, con la participación de profesionales especializados. Este programa ha sido declarado de interés parlamentario por la Comisión de Discapacidad de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. (Sverdlick et al., 2005).

Entonces, una formación apropiada para los docentes universitarios que atienden estudiantes con algún tipo de diversidad funcional, debe contemplar fundamentos teóricos adecuados con las diferentes realidades que estos profesionales encontrarán en las aulas, experiencias en adaptaciones curriculares y práctica en nuevas metodologías y didácticas. La reinención de la universidad, que conlleva una renovación de sus estructuras y tareas, es uno de los grandes desafíos que deben asumir las comunidades académicas para posicionar a la institución universitaria como la entidad generadora del verdadero desarrollo humano y social en nuestro tiempo. Una institución educativa que atienda las condiciones que imponen los grandes paradigmas del siglo XXI: el desarrollo humano sustentable, la cultura de paz, la solidaridad y la educación permanente... la universidad necesita ser el agente de un cambio constructivo que apunte su compromiso con los procesos de innovación (Moncada Cerón, 2011).

Una de las condiciones que equipara el seguimiento de los estudiantes con diversidad funcional, es la dotación de los elementos tecnológicos, puesto que, en ocasiones, la igualdad de acceso al currículum supone un problema solucionable mediante recursos tecnológicos como plataformas multimediales, entre otras, que presten servicios educativos promotores del aprendizaje, garantizando así iguales oportunidades.

La educación superior, debe responder con capacidad de adaptación a cada realidad, pero desde una concepción continente, con un propósito transformador y de progreso social, equitativo y solidario. Mientras la falta de recursos o apoyos técnicos persista dentro del entorno educativo, los estudiantes diversos funcionales no podrán desplazarse libremente, ni explorar, manipular, cooperar, y, por tanto, no se logrará su inserción educativa ni su autonomía y su crecimiento personal y social. Porque las intervenciones educativas no pueden seguir dependiendo del voluntarismo, la actitud humanitaria y los buenos sentimientos de los actores sociales involucrados. Debe existir una planeación concreta, precisa y superadora que deje atrás la perspectiva emotiva de la diversidad funcional. Esto implica, formación y capacitación específica en el tema de los actores institucionales, incorporación de la problemática en los contenidos curriculares, y comprensión de los factores de multinteligibilidad de la cuestión entre otros. En resumidas cuentas, se precisa de una respuesta

integral a una cuestión compleja. Generar una política educativa de reconocimiento, pero sobre todo emprender, seguir y completar un camino donde verdaderamente "todos puedan".

Tecnologías de la Información y Diversidad funcional

En cuanto a la interacción entre las TIC y la diversidad funcional, es decir, las formas en las que éstas pueden contribuir al desarrollo de ambientes de aprendizaje que la tengan en cuenta, que potencien otras formas de enseñar y de aprender, de convivir y relacionarse, supone un factor educativo de primer orden y una línea prioritaria de investigación. Las nuevas tecnologías empleadas en el campo de la inclusión de personas con diversidad funcional han abierto un sinnúmero de posibilidades para mejorar su calidad de vida. Además, han facilitado el acceso a la educación y a la comunicación eliminando muchas de las barreras existentes.

Considerando que el grupo de estudiantes con los que se trabaja en el aula es heterogéneo, y la "diversidad" es un hecho inherente al desarrollo humano, una universidad para la comunidad, debe dar respuesta a esta pluralidad. Es por esto que la realización de este estudio busca contribuir a la reflexión sobre la importancia de los recursos que garanticen la inclusión, la igualdad de oportunidades, mayores niveles de autonomía y condiciones de accesibilidad en la educación superior contribuyendo, de esta manera, a la formación de ciudadanos capaces, con pensamiento crítico, comprometidos con los valores de la igualdad, la solidaridad y, por sobre todo, el respeto a la dignidad de las personas y la defensa de los derechos humanos.

En el marco de esta investigación, la propuesta acerca de la diversidad funcional permitirá analizar el fenómeno desde otra perspectiva teórica, abordándolo desde la pluridimensional que éste posee. Enfatizamos que, mientras la falta de recursos o apoyos técnicos en el formato hardware/ software o de una adecuada infraestructura persista dentro del entorno educativo, los estudiantes diversos funcionales no podrán desplazarse libremente, ni explorar, manipular, cooperar, y, por tanto, no se logrará su inserción educativa ni su autonomía y su crecimiento personal y social.

Materiales didácticos multimediales

Los sistemas educativos actuales acuden a los medios tecnológicos para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Uno de ellos son los materiales multimedia: aquellos recursos electrónicos, que han sido diseñados con el objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, o con una finalidad educativa.

Desde la consideración de los medios como materiales curriculares y didácticos, la cuestión clave estará en su utilización y su selección con la intención de aplicarlos convenientemente a las distintas situaciones educativas y, también, de aprovechar al máximo todas sus características técnicas y sus posibilidades didácticas.

Desde una perspectiva crítica, es preciso someter cualquier material didáctico o no, a un profundo análisis y criterios que orienten ese proceso de análisis y que den pautas para la adquisición, la selección y la aplicación de medios y materiales.

Un importante desafío será, también, el desarrollo de un nuevo modelo de material multimedia, orientado a los ambientes de asimilación de conocimientos para diversos funcionales.

Si la actual concepción de aprendizaje está basada en el constructivismo, la estructura didáctica, la selección de los medios, la elaboración de los materiales y la interacción del docente facilitador con los estudiantes, estará dirigida a que el estudiante construya sus esquemas de conocimiento, a partir de la interacción con los materiales didácticos y el docente, en donde el estudiante revisará, comparará, modificará y reconstruirá la información (conocimiento nuevo) con sus esquemas de conocimiento previo. Entonces, la función principal de los materiales didácticos es poner en contacto al estudiante con los contenidos, que son una parcela de la realidad seleccionada por el docente, a partir del tipo de conocimientos que desea que el estudiante asimile e integre a sus esquemas. Igualmente, los materiales didácticos facilitarán el proceso de revisión y modificación de los

conocimientos que posee el estudiante, para el establecimiento de relaciones referidas a conceptos, estrategias y actitudes.

Todo material didáctico multimedia debe promover la construcción del conocimiento y la investigación, cumpliendo así las funciones de proporcionar información, despertar intereses, mantener una continua actividad e interacción con los materiales, orientar el aprendizaje y finalmente debe facilitar la evaluación y control de los aprendizajes. Asimismo, si este material se ha reestructurado para ponerlo al alcance de nuevos protagonistas, que poseen una percepción diferente de su contenido, -por ejemplo, los estudiantes ciegos- se buscará entonces mejorar su transmisión de sensaciones para satisfacer sus necesidades particulares, tal como afirma Robert Blackman (2009).

Atendiendo a su estructura, los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar en programas tutoriales, de ejercitación, simuladores, bases de datos, constructores, programas, entornos sociales, presentando diversas concepciones sobre el aprendizaje y permitiendo en algunos casos (programas abiertos, lenguajes de autor) la modificación de sus contenidos y la creación de nuevas actividades de aprendizaje por parte de los profesores y los estudiantes.

Según Gil y Vílches (2004), un material educativo multimedia está compuesto por los siguientes elementos:

-**Texto**: Sirve para presentar un tema, organizar ideas, apuntador de claves en la observación o un simple elemento para controlar el flujo de información. Si se diseña un material o proyecto que no utilice textos, su contenido puede resultar complejo, requiriendo imágenes y símbolos para guiar al usuario.

-**Sonido**: El sonido es quizás el elemento multimedia que más excita los sentidos, es el modo de hablar en cualquier lengua; bien escuchando música o con algún efecto especial.

- **Imagen**: Utilizar imágenes es muy importante pues permite al usuario orientarse visualmente, a la vez que puede transmitir ideas, conceptos, relaciones, etc. Este recurso motiva la atención, el descubrimiento y la comprensión, no solo es válida como un auxiliar de la palabra, sino que permite aclarar o reforzar lo que ésta manifiesta.

-**Animación y video**: La animación es uno de los recursos que puede dar más calidad a los productos multimedia y en términos generales, se puede decir que el video: Aumenta la sensación de realismo, mejora la autenticidad, credibilidad, y sintetiza los contenidos, con la finalidad de aprovechar las diferentes vías perceptivas.

Además, los materiales educativos multimedia deben ser eficaces para facilitar el logro de los objetivos para los cuales fueron diseñados. En cuanto a sus características, éstas son:

- ✓ **Flexibilidad**: posibilidad de tratamiento de la información desde diferentes puntos de vista.
- ✓ **Funcionalidad**: en cuanto a cuestiones como la adaptación al tipo de alumno y a la complejidad de los contenidos.
- ✓ **Multidimensional**: generando un ambiente mucho más atractivo que contribuye a la asimilación del conocimiento, así como favorece la creatividad y el desarrollo de la imaginación.
- ✓ **Dinamismo**: respecto de que la información se puede cambiar de lugar, cambiar su presentación, estructurarla en diferentes niveles y, sobre todo, ofrecer diferentes caminos de interacción en función del interés del usuario.
- ✓ **Interactividad**: permite la posibilidad de dialogar con el programa, utilizando búsquedas, indagación y experimentación.
- ✓ **Modulación de la información**: por cuanto se puede acceder a ella desde diferentes puntos del sistema.

- ✓ **Acceso multiusuario:** independientemente de factores espacio/temporales, pueden ser utilizados.

Para Gil Rivera, el material didáctico también es un medio, pero de información, ya que en él están soportados o "envasados" los diferentes tipos de contenidos de un programa educativo, con el propósito de que el estudiante adquiera determinados conocimientos. En otras palabras, el material didáctico es el vehículo que permite la interacción entre los contenidos, el asesor y el estudiante, dentro de una estructura didáctica, transportados por un medio de comunicación.

Respecto de su producción, el especialista Gerardo Chunga Chinguel señala que como paso previo a la elaboración de un material multimedia educativo es necesario responder a tres preguntas clave: ¿QUÉ? Determinar claramente el contenido sobre el cual va a tratar el material multimedia. Es preferible optar por un tema específico en vez de por un tema general. El uso de un mapa de contenidos es imprescindible para organizar los contenidos. ¿A QUIÉN? Se debe tener claro quiénes serán los posibles usuarios del material que se va a elaborar. Ha de hacerse genérico pero preciso, teniendo en cuenta edad, nivel educativo, motivaciones, intereses, necesidades educativas, estilos de aprendizaje, etc. ¿PARA QUÉ? Determinar cuáles son los objetivos educativos del material multimedia, los cuales han de ser realistas y en este sentido debe ser diseñado el material (Chunga Chinguel, 2015).

Luego de responder estas cuestiones se comenzará con las tres fases: 1) diseño, 2) producción y, 3) uso y evaluación del material multimedia.

En cuanto a los materiales didácticos accesibles, Tim Berners-Lee, inventor del World Wide Web, sostiene: "... el poder de la web está en su universalidad. El acceso de todo el mundo con independencia de su discapacidad es un aspecto esencial". Esta idea se complementa con la consideración de que son accesibles los sitios que todos los usuarios podrán explorar de manera equivalente, cualquiera que sea su forma de acceso.

Es por esto que la Iniciativa de Accesibilidad a la Web (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium) es aceptada en todos los ámbitos de la red para la elaboración de páginas de Internet accesibles para las personas con discapacidad, accesibilidad universal y diseño para todos, denominado diseño universal para el diseño de productos, entornos, programas y servicios, que puedan utilizar todas las personas, sin necesidad de adaptación o diseño especializado. En ella se establecen principios generales para el diseño accesible, y se presentan catorce pautas asociadas a uno o más puntos de verificación, que describen cómo aplicarlas a las presentaciones de las páginas web.

Para la realización de la presente investigación y, en especial, el diseño de la interface online de H.E.R.A., se han tenido en cuenta, entre otros, los criterios y principios de accesibilidad empleados en el diseño de documentos y herramientas accesibles a saber:

- a) Asegurar que el sitio Web de la institución cumpla con la normativa específica de accesibilidad,
- b) Certificar que cuando los estudiantes utilicen productos de apoyo, el material en formato electrónico sea legible en el software de ampliación de pantalla, texto-a-voz, etc.
- c) Verificar que los textos presentados en pantalla, gráficos, tablas, transparencias y presentaciones electrónicas estén disponibles en formato de audio.
- d) Garantizar que cuando en el material existen elementos de audio se toman las medidas necesarias para proporcionar demostraciones visuales alternativas y subtítulos para complementar a la interpretación en Lengua de Señas Argentinas (LSA).
- g) Usar argumentos cortos mejor que largos en textos largos.
- h) Usar tamaños diferentes de las fuentes (pero no fuentes distintas) para enfatizar los títulos (mejor que el subrayado).
- i) Escribir en un lenguaje claro y transparente, evitando frases largas y el uso excesivo de subordinaciones.

j) Proporcionar glosarios cuando sea necesario.

k) Asegurar un buen contraste entre el fondo necesario y el texto (por ejemplo, texto blanco/amarillo sobre fondo azul).

2.5. Hipótesis de trabajo o los supuestos implícitos (según corresponda al diseño metodológico):

Al tratarse de un proyecto de desarrollo tecnológico se reemplaza la hipótesis de trabajo por la propuesta de solución al problema de investigación mediante el re-diseño de un prototipo. Se propone el desarrollo y utilización de un sistema de comunicación multimedial que permita a los docentes universitarios, administrar y organizar en forma intuitiva, un grupo de procesos necesarios para la selección, apropiación, diseño y puesta en uso de materiales físicos (impresos, en forma de apuntes teóricos o guías de trabajos prácticos) o multimediales (presentaciones multimedia como presentaciones digitales, videos, páginas web o guías interactivas) mediante un conjunto de formularios o guías de trabajos implementadas en forma automática por dicha herramienta.

Estos formularios y los bancos de contenidos multimedia ya presentes en el anterior prototipo de la herramienta, se verán potenciados por una nueva visión de retroalimentación de los conocimientos y materiales, gobernada por un nuevo sistema de semáforos de control de flujo, que controlarán la comunicación contenidista-asesor pedagógico-desarrollador multimedial en flujo de ida y vuelta sucesivo, que dará lugar a un refinamiento del material, bajo la tutela opcional de súper-usuarios (personal jerárquico de la universidad).

2.6. Metodología:

Para la investigación que se presenta, se optó en primera medida por el rediseño de las interfaces y los mecanismos de los tres sectores o módulos de trabajo, en que se dividió originalmente el sistema de nuestra herramienta. Estos sectores eran el Gestor de Requerimientos, el Gestor de Soluciones y el Sistema de Control. A partir del nuevo estudio, se generará un prototipo al que se le incorporarán nuevos mecanismos de generación de contenidos especialmente orientados a la población diverso funcional.

A partir de la puesta en marcha de este prototipo, se investigará cómo, tras la carga de nuevos lotes de prueba y casos de estudio de generación de contenidos, se seleccionan las retroalimentaciones más productivas en el sistema de generación de soluciones y se eliminan las que no son aptas, para arribar al mejor modelo de material didáctico a generar, adaptado por los asesores pedagógicos-didácticos. Luego, se retroalimentará el proceso creativo del software, para obtener el nuevo lote de aplicaciones seleccionadas, para servir al área de estudiantes diversos funcionales. Las decisiones se tomarán en base a un conjunto de testeos y mediciones específicas, especialmente diseñadas para tal efecto.

Mediante esta batería de testeos, se espera arribar a una normalización del producto, midiendo el impacto de implementación y acompañando el proceso de puesta en función de la aplicación.

Los testeos anteriormente nombrados, estarán enmarcados en propuestas de medición mundialmente aceptadas, como los trabajos de Daniel Galin para Pearson Education Limited (2012), de Dolado J.J. y Fernández L. sobre la medición para la gestión en Ingeniería del Software (2000) o de Fenton N. con su estudio de las métricas de software para Chapman & Hall (1997) a quienes seguiremos en la mencionada investigación.

Asimismo, a través de un método analítico, se abordarán los materiales multimediales educativos concebidos aquí como documentos para determinar aquellos adecuados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los métodos propuestos implican las siguientes tareas:

- Análisis de los nuevos adelantos en bancos de contenidos multimediales y herramientas de creación de contenidos para el soporte educativo.
- Comparación de metodologías de administración y comunicación de proyectos ya utilizadas a nivel internacional.
- Finalización de la adaptación de la herramienta H.E.R.A. para el nuevo grupo de estudiantes a contemplar.
- Corrección y adaptación de interfaces de usuario ya existentes, para hacerlas asequibles a la totalidad de las materias y cursos de la UNLaM.
- Carga de las bases de datos multimedia de la herramienta con lotes de prueba adaptados a los nuevos requerimientos investigados.
- Realización de pruebas piloto con docentes y desarrolladores voluntarios de diferentes especialidades.
- Medición de la nueva herramienta en términos de eficacia y eficiencia.
- Rediseño de módulos de la herramienta, en los casos que sean necesarios.
- Desarrollo final de la Herramienta. Modelo alfa, listo para su implementación efectiva.
- Medición del impacto de la implementación efectiva de la herramienta en el ámbito de la Universidad Nacional de la Matanza.
- Presentación de informe final con resultados para el uso de la comunidad educativa de la UNLaM.

2.7. Bibliografía:

- Blackman, R. (2009). *Nuevos Desarrollos para el Nuevo Mundo Digital*. México: Ediciones Orbe.
- Chunga Chinguel, G. (2015). *Orientaciones para diseñar Materiales didáctico multimedia*. Perú. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/31852/1/Ebook.%20Orientaciones%20para%20dise%C3%B1ar%20materiales%20did%C3%A1ctico%20multimedia.pdf>
- Deitel, Paul J. y Deitel, Harvey M. (2012). *Como programar en Java – 9na. Edición*. Naucalpan – México: Pearson-Addison Wesley.
- Del Valle, D. Perrotta, D; Suasnábar, C. (2021). La Universidad argentina pre y post pandemia: acciones frente al COVID-19 y los desafíos de una (posible) reforma. *INTEGRACION Y CONOCIMIENTO* Nº 10. Vol. 22. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/32404/33197>
- DePirene, A. (2008). *Administración de la Educación Virtual*. México: Publicaciones Planeta Inteligente.
- Dolado, J. y Fernández, L. (2000). *Medición para la Gestión en Ingeniería del Software*. México: Rama Editorial.
- Fenton, N. (1997). *Software Quality Assurance & Measurement. A Worldwide Perspective*. Inglaterra: Chapman & Hall.
- Flores, C. Villar, M. y Zappalá, D. (2014). *Producción de materiales didácticos para estudiantes con discapacidad visual*. Buenos Aires: Ediciones Conectar Igualdad – Educ.ar.
- Galín, D. (2012) *Software Quality Assurance: From Theory to Implementation*. Harlow, Inglaterra: Pearson-Addison Wesley.

- Gil, D. y Vilches, A. (2004). Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y Propuestas de actuación. *Investigación en la escuela*, 43 pp. 27-37.
- Luna, F. (2019). *JavaScript: Aprende a programar en el lenguaje de la web*. Buenos Aires, Argentina: Six Ediciones.
- Moncada Cerón, J. S. (2011). *Modelo educativo basado en competencias*. México: Editorial Trillas.
- Monjo Palau, T. (2011). *Diseño de Interfaces Multimedia*. Cataluña, España: Edicions Universitat Oberta de Catalunya.
- Romañach Cabrero, J. y Lobato Galindo, M. (2005). *Diversidad Funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano*. Foro de vida independiente. Recuperado de: http://www.asoc-ies.org/vidaindepen/docs/diversidad%20funcional_vf.pdf
- Schewe, L.; Pérez, A. (2021). Pospandemia, educación y (dis)capacidad, ¿salir del aislamiento? Sociales y Virtuales. Universidad Nacional de Quilmes. Recuperado de: <http://socialesyvirtuales.web.unq.edu.ar/archivo-4/s-y-v-nro-7-sumario/dossier/pospandemia-educacion-y-dis-capacidad/>
- Squires, D. y McDougall, A. (1997). *Cómo elegir y utilizar software educativo*. Madrid: Morata/Paideia
- Suárez Turbón, I. y Sueiras Rodríguez, E. (2017). *Guía multimedia de recursos educativos para alumnado con necesidades educativas especiales*. Principado de Asturias, España. Centro del Profesorado y de Recursos de Gijón.
- Sverdlick et al. (2005). *Desigualdad e inclusión en la educación superior. Un estudio comparado en cinco países de América Latina*. Buenos Aires: Ford Foundation. Recuperado de: https://www.opech.cl/bibliografico/educsuperior/politica_acceso/estudio_intersindical_latinoamericano_2005.pdf
- Wald, M. (2016). *Creating Accesible Educational Multimedia*. Washington, EEUU: American Council for Education.

2.8. Programación de actividades (Gantt):

Actividades / Responsables 1er Año	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1 – Búsqueda de material técnico del mercado y nuevas bibliografías (Todos los integrantes)												
2 – Desarrollo de Lotes de Prueba para testear casos de ejemplo y determinación de alcances y resultados esperados (Chiavetta – Mongelo – Dávila - Moll)												
3 –Reformulación de la herramienta en un segundo prototipo adaptado a los nuevos alcances esperados (Pan – Pileci – Sanz – Gómez - Mongelo)												
4 – Redacción y puesta en marcha del proceso de publicación de un libro sobre el Proyecto H.E.R.A. desde su Génesis hasta su implementación actual (Chiavetta – Dávila – Mongelo – Villarruel - González)												
5 – Producción de un Informe del estado del arte en etapa de pospandemia gradualizada y posible reformulación de objetivos (Todos los integrantes)												
6 – Generación de Segundo Prototipo más focalizado en la retroalimentación de procesos y el Gestor de Soluciones (Pan – Mongelo – Pileci – Sanz – Gómez)												
7 – Inclusión de herramientas de adaptación de materiales para acceso de los diversos funcionales. (Mongelo – Dávila – Pan)												
8 – Puesta a prueba de las nuevas funciones que surgirán de la reformulación de los Asesores Pedagógico-Didácticos (Todos los integrantes)												
9 – Análisis de los nuevos diseños para los formularios de tareas de material multimedial (Chiavetta - Dávila – Villarruel - Cuttier)												
10 – Generación del Primer Informe de Avance (Todos los Integrantes)												

Actividades / Responsables 2do Año	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
11 – Continuación de desarrollos sobre el Segundo Prototipo – Implementación de pruebas o test de resultados (Todos los integrantes)												
12 – Generación de un Tercer Prototipo que contemple la generación de los formularios de tareas y Asesores Pedagógicos Didácticos - Encuestas y Evaluación de Resultados con beta testers (Mongelo – Chiavetta – Dávila – Pan - González)												
13 – Análisis de las evaluaciones y testeos realizados – Reformulación de objetivos (Todos los integrantes)												
14 – Análisis de lotes de prueba para la generación de contenidos orientados a diversos funcionales. Puesta a punto del diseño de la herramienta en esta área (Chiavetta – Dávila – Villarruel – Moll - Cuttier)												
15 – Corrección del Segundo Prototipo con los valores surgidos como resultados de los análisis anteriores (Chiavetta – Mongelo – Pan)												
16 – Puesta a punto y testeo de la etapa del Sistema de Control de la herramienta (Chiavetta – Pan - Mongelo - Pileci – Sanz – Gómez)												
17 – Creación de lotes de prueba con posibles contenidos standard adaptados al nuevo prototipo (Villarruel – Diaz – Pileci – Sanz – Gómez, Cuttier)												
18 – Testeo del nuevo Prototipo y puesta a punto de la herramienta (Chiavetta - Mongelo – Dávila – Pan - González)												
19 – Generación del Informe Final y presentación de los Materiales Generados a las autoridades de la Universidad (Todos los integrantes)												

2.9. Resultados en cuanto a la producción de conocimiento:

Se brindará a la comunidad universitaria una herramienta especializada llamada H.E.R.A. que cumple con el objetivo de desarrollar materiales educativos con características multimediales e inclusivas, para cada una de las especialidades que necesitan de apoyo de las nuevas tecnologías informáticas para el dictado de clases. Dichos materiales, además de estar adaptados para diversos funcionales, contarán con la seguridad de un testeo pedagógico brindado por asesores en línea, que garantizarán su eficacia y eficiencia, basados en un proceso de reformulación permanente.

Asimismo, se revisarán las bases teóricas existentes, extendiendo la investigación bibliográfica para la construcción de nuevos instrumentos teóricos y de aplicaciones, lo que constituirá la retroalimentación pedagógica y de estilos del sistema.

Finalmente, se buscará plasmar toda esta experiencia en un libro, que comenzáramos a redactar en la investigación anterior, con publicación dentro de las ediciones de nuestra universidad y orientado no sólo a explicar y detallar la herramienta, sino también a brindar a la comunidad, una introducción teórica sobre la surgente área de los sistemas de desarrollo de contenidos pedagógicos asistidos por computadora.

2.10. Resultados en cuanto a la formación de recursos humanos:

Se espera ofrecer una herramienta dinámica de comunicación entre los profesores contenidistas de materias de grado, y los desarrolladores de contenidos educativos multimediales para que generen contenidos educativos fácilmente y sin tener que especializarse en disciplinas de diseño, que luego se utilizarán como soporte para el dictado de sus materias.

Además, este proyecto procura reafirmar los criterios por los cuales se otorga importancia a la formación de recursos humanos. De allí que a tres docentes que se postulan, se los considera investigadores en formación por lo que se espera esta capacitación como resultado. También el proyecto contempla la formación de un conjunto de estudiantes de Ingeniería en informática y de Comunicación Social que colaborarán en los diseños de programación de la plataforma y se los formará para su carrera futura de investigadores universitarios. Se espera que esta investigación promueva el acercamiento temprano de los estudiantes a la labor científico-tecnológica que se desarrolla en el ámbito de la Universidad, así como permitir que los investigadores jóvenes puedan incrementar sus posibilidades de dirección de recursos humanos.

2.11. Resultados en cuanto a la difusión de resultados:

La divulgación del conocimiento científico es una responsabilidad de todo aquel que investiga, porque contribuye a la democratización del conocimiento y a comunicar resultados a la comunidad formada por los especialistas en la materia.

El proyecto se propone presentar los logros en forma de publicaciones científicas y/o congresos educativos e informáticos, representando a la Universidad Nacional de La Matanza y a través de las revistas institucionales correspondientes. También, se espera publicar un libro que relatará la génesis de la herramienta, su desarrollo y sus fundamentos teóricos, con la intención explícita de promover una línea de investigación.

2.12. Resultados en cuanto a transferencia hacia las actividades de docencia y extensión:

El uso de nuevas tecnologías en la educación implica nuevos roles docentes, nuevas pedagogías u nuevos enfoques en la educación. El éxito de la integración educativas de las TIC, sobre todo, en clases con alumnos diversos funcionales, depende de la capacidad de los docentes de estructurar el ambiente de aprendizaje de nuevas maneras, para combinar las nuevas tecnologías con una nueva pedagogía, para desarrollar aulas socialmente activas.

La investiga se propone poner a disposición de los docentes una herramienta que permitirá, entre otras cosas, adaptar fácilmente los contenidos educativos de materias y cursos de nuestra universidad o de establecimientos educativos superiores; a soportes inclusivos multimediales, que contemplen a estudiantes regulares y también a estudiantes diversos funcionales.

2.13. Resultados en cuanto a la transferencia de resultados a organismos externos a la UNLaM:

Se proyecta en esta etapa, la transferencia de resultados a la Subsecretaría de Discapacidad de La Matanza.

Email: subsediscapacidadlamatanza@gmail.com Whatsapp: 11-6170-5963

Página de Facebook: DiscapacidadLaMatanza
<https://www.facebook.com/DiscapacidadLaMatanza/>

2.14. Vinculación del proyecto con otros grupos de investigación del país y del exterior:

No se proyecta en esta etapa

2.15. Destinatarios:

Tipo de destinatario		Subtipo de destinatario	¿Cuál? Especificar	Demandante ¹	Adoptante ²
Sector Gubernamental	Gobiernos	Del Poder Ejecutivo nacional			
		Del Poder Ejecutivo provincial			
		Del Poder Ejecutivo municipal	Subsecretaría de Discapacidad de La Matanza		X
	Otras Instituciones gubernamentales	Poder Legislativo en sus distintas jurisdicciones			
		Poder Judicial en sus distintas jurisdicciones			
Sector Salud		Hospitales, centros comunitarios de salud y otras entidades del sistema de atención			
Sector Educativo		Sistema universitario	Toda la población de docentes, materias y cursos con necesidades de material educativo, de nuestra Universidad y otras universidades de la región.		X
		Sistema de educación básica y secundaria			
		Sistema de educación terciaria	Podría articularse, en una segunda etapa.		X
Sector Productivo		Empresas			
		Cooperativas de trabajo y producción			
		Asociaciones del Sector			
Sociedad Civil		ONG's y otras organizaciones sin fines de lucro	Asociación Civil Calidoscopio		X
		Comunidades locales y particulares			

¹ Demandante: entidad administrativa de gobierno nacional, provincial o municipal constituida como demandante externo de las tecnologías desarrolladas, que determina la necesidad del proyecto por su importancia social. Marcar con una X

² Adoptante: beneficiario o usuario en capacidad de aplicar los resultados desarrollados (organismos gubernamentales de ciencia y tecnología nacionales o provinciales; universidades e institutos universitarios de gestión pública o privada; empresas públicas o privadas; entidades administrativas de gobierno nacionales, provinciales o municipales; entidades sin fines de lucro; hospitales públicos o privados; instituciones educativas no universitarias; y organismos multilaterales. Marcar con una X

3-Recursos Existentes³

Descripción/ concepto	Cantidad	Observaciones

4-Recursos financieros⁴

	Rubro	Año 1	Año 2	Total
Gastos de capital (equipamiento)	a) Equipamiento (1)			
	b) Licencias (2)			
	c) Bibliografía (3)			
	c.1) Libros de Texto Informáticos (3 volúmenes)	\$ 60.000,00		\$ 60.000,00
	Total Gastos de Capital	\$ 60.000,00	\$ 0,00	\$ 60.000,00
Gastos corrientes (funcionamiento)	d) Bienes de consumo			
	d.1) Artículos de librería	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
	e) Viajes y viáticos (4)			
	e.1) Transporte a Congresos	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
	e.2) Inscripción y Matriculación a Congresos			
	e.3) Alojamiento			
	f) Difusión y/o protección de resultados (5)	\$ 40.000,00	\$ 50.000,00	\$ 90.000,00
	g) Servicios de terceros (6)			
	h) Otros gastos (7)			
	Total Gastos Corrientes	\$ 70.000,00	\$ 80.000,00	\$ 150.000,00
	Total Gastos (Capital + Corrientes)	\$130.000,00	\$80.000,00	\$210.000,00

Aclaraciones sobre rubros del presupuesto

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 Viajes y viáticos: Viajes y viáticos en el país: Gastos de viajes, viáticos de campaña y pasantías en otros centros de investigación estrictamente listados en el proyecto. Gastos de viaje en el exterior: (no deberán superar el 20% del monto del proyecto).

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

³ Antes de confeccionar el presupuesto del proyecto, será necesario que el Director incluya en esta tabla si dispone de recursos adquiridos con fondos de proyectos anteriores (equipamiento, bibliografía, bienes de consumo, etc.) a ser utilizados en el proyecto a presentar, y además se recomienda consultar en la Unidad académica la disponibilidad de recursos existentes factibles de ser utilizados en el presente proyecto.

⁴ Justificar presupuesto detallado. Para compras de un importe de entre 6 y 60 módulos, (cuyo valor se regula de acuerdo con el Decreto 1030/16, Art 28) se requieren tres presupuestos. Superado ese límite, las contrataciones se realizarán según la normativa que rige las compras de la Universidad, todo de acuerdo con la Resolución HCS 143/2022.

- 6 Servicios de terceros: Servicios de terceros no personales (reparaciones, análisis, fotografía, etc.).
- 7 Otros gastos: Incluir, si es necesario, gastos a realizar que no fueron incluidos en los otros rubros.

4.1 Origen de los fondos solicitados

Institución	% Financiamiento
UNLaM	100
Otros (indicar cuál)	