

Aplicaciones de la manufactura aditiva por extrusión de pastas cerámicas en el diseño de joyería contemporánea

Código 33B289

Área de Investigación: IDHYA

Muestra de la Semana de las Humanidades y Artes 2021

Departamento de Humanidades y Artes



Andrés F. Ruscitti

Director

Diseñador Industrial – Profesor Adjunto – Licenciatura En Diseño Industrial

Diseñador industrial, egresado de la UNLP en 1991, ejerció su carrera profesional en el sector pyme y en relación a instituciones científico-tecnológicas, especializándose en fabricación digital, prototipado rápido y mecanizado por control numérico

computarizado. Docente de Tecnología de Diseño Industrial en la UNLP hasta el año 2005 y desde el 2009 docente-investigador en la Licenciatura en Diseño Industrial de la UNLa donde también fue Director de Innovación y Vinculación Tecnológica entre 2011 y 2016. Actualmente coordina el área de Fabricación Digital de la Licenciatura en Diseño Industrial de la UNLa, siendo esta principal línea de trabajo en investigación y desarrollo.



Clara Tapia

Codirectora

Diseñadora Industrial – Profesora Adjunta - Licenciatura En Diseño Industrial

Enfocada al sector textil. Adjunta de Historia del diseño I y II y Métodos de Diseño en la Universidad Nacional de Lanús (UNLa) y la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Desde el año 2013 es becaria de la Comisión de Investigaciones Científicas de la

Provincia de Buenos Ares, donde investiga la cadena de valor del calzado deportivo local. Como investigadora se ha enfocado el análisis de cadena de valor desde una perspectiva de diseño en diversos sectores productivos. Especializándose en Análisis de Escenarios para la producción local. Desde el año 2015 trabaja en la investigación de aplicaciones de impresión 3D en la industria textil y en el desarrollo de estructuras textiles para impresión en 3D, y Desde 2015 trabaja en la línea de investigación de desarrollo de la tecnología de impresión 3D de pastas cerámicas Cuenta con experiencia en el sector PyME de la cerámica, dónde ha colaborado en el desarrollo de estrategias de mercado y asesoramiento en diseño en talleres de producción cerámica tradicional



Nicolás Rendtorff Birrer
Investigador

Doctor en Cs. Exactas UNLP

Técnico ceramista (1997), Licenciado en Química (UNLP - 2004) y Doctor de la Fac. de Cs. Exactas (materiales cerámicos) (UNLP - 2009). Investigador independiente CONICET, Profesor UNLP, vicedirector del Centro de tecnología de recursos Minerales y Cerámica (CETMIC UNLP-CIC PBA-CONICET) y

vicepresidente de la Asociación Técnica Argentina de Cerámica. Posee una amplia experiencia en el desarrollo y caracterización de materiales cerámicos, su procesamiento y sus materias primas. Participa y dirige proyectos de I+D acreditados en la temática desde hace más de 15 años. Ha publicado más de 90 artículos científico-tecnológicos y más de 200 contribuciones a congresos de ciencia e ingeniería de los materiales cerámicos y disciplinas conexas



María Florencia Serra
Investigadora

Doctora en Arte UNLP

Profesora y Licenciada Artes Plásticas con orientación cerámica (UNLP - 2009- 011). Doctora en Artes de la Facultad de Artes (UNLP- 2019). Actualmente es becaria posdoctoral del CONICET (2020- 2022) con lugar de trabajo en el Centro de Tecnología de

recursos Minerales y Cerámicos (CETMIC). Docente en la Cátedra Taller Comeplementario de Cerámico (UNLP) y en el Especialización en Cerámica Gráfica Contemporánea (UNA). Posee experiencia en el desarrollo de estrategias de formulación de materiales basados en arcillas y materias primas no tradicionales.



Nadia Beluzzo
Investigadora

Licenciada en Diseño Industrial

Graduada en Diseño industrial de la Universidad Nacional de Lanús con orientación textil Con formación en Lean manufacturing. Participa activamente en proyectos de investigación y capacitación a cooperativas, emprendedores y pymes. Actualmente se desempeña como líder de producción en importante

empresa textil, que consolida distintas marcas de indumentaria y como docente en la Universidad Nacional de Lanús. Trabajo más de 8 años en planificación estratégica, y de forma free lance asesora a empresas en mejora continua, orientada a eficientizar procesos de producción textil.



Juan Pablo Piccirilli
Becario

Licenciado en Diseño Industrial

Graduado de la carrera de Licenciatura de DI de la UNLa, formándose en UX/UI. Participó en proyectos de investigación dentro y fuera de la universidad. Posee más de 12 años de experiencia en la industria (Automotriz y metalúrgica), actualmente se desempeña como Líder de Recursos Humanos de proyecto

en una consultora de tecnología. Realizó una variedad de cursos y talleres en áreas de management, liderazgo, gestión de proyecto, gestión de calidad en desarrollo automotriz, entre otras.



Pedro De Feo
Investigador

Diseñador Industrial - Ayudante

Diseñador Industrial, egresado de la UNLP en 2018, ayudante de la materia Tecnología, Materiales y Procesos IV de la Licenciatura en Diseño Industrial de la UNLa, asistente de operación y programación de herramientas de fabricación digital del Taller de Modelos



Pamela Romano
Adscripto

Estudiante de la licenciatura en Diseño Industrial

Estudiante de la carrera de Licenciatura en Diseño Industrial de la UNLa. Realizó sus prácticas profesionales en impresión 3D de cerámica en articulación con el CETMIC, desarrollando un juego de ajedrez.

Experiencia en modelado 3D y programación CAD/CAM. Actualmente Encargada de oficina técnica con interacción en producción en fábrica metalúrgica.

Sobre el proyecto

Año 2020-2022

Abstract

Desde el año 2012 la UNLa, en asociación con el CETMIC-CONICET, investiga en la manufactura aditiva de materiales cerámicos, en particular de la técnica denominada Paste Deposition Modeling (PDM): el conformado de una pieza mediante la extrusión y deposición selectiva de un cordón de pasta. Ya resuelto el desarrollo técnico, se busca avanzar en esta etapa de la investigación en las aplicaciones de la nueva tecnología que puedan aportar innovaciones transferibles al medio social y productivo. Entre las posibles aplicaciones relevadas hasta la actualidad, se destaca el campo de la joyería contemporánea (JC) como área de acción del diseño.

El proyecto se propone establecer una estrategia de abordaje del diseño de JC que aproveche la potencialidad innovadora de la PDM. Para ello en primer lugar se hará un estado de la cuestión de las tipologías de producto obtenidas por PDM a nivel global y del sector de diseño de joyería contemporánea a nivel global en cuanto a tendencia y a nivel local en sus aspectos económicos y productivos.

Luego se realizará un análisis de la potencialidad de la aplicación de la PDM de cerámica en el diseño de JC y se establecerá una hipótesis acerca de cómo aprovechar la nueva tecnología para generar innovación en el medio local. En una segunda instancia se realizará el diseño y la producción de prototipos de un producto de JC mediante PDM, con el fin de verificar los aspectos tecnológicos y formales de la hipótesis anterior. En una última etapa se realizarán tareas de divulgación de los resultados del proyecto destinados a diseñadores, empresas, ceramistas y emprendedores, a fin de impulsar la incorporación de la innovación en el medio local.

El proyecto se propone establecer una estrategia de abordaje del diseño de JC que aproveche la potencialidad innovadora de la PDM

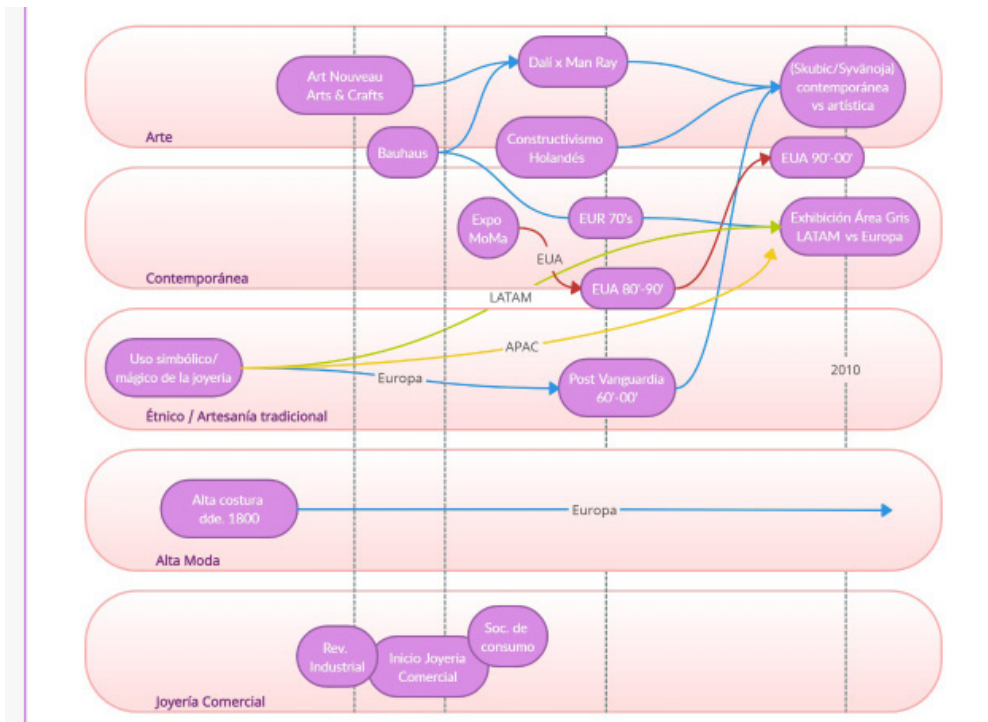
Desarrollo del proyecto

Las actividades realizadas en la etapa inicial del proyecto fueron:

- Elaboración de un marco analítico de la joyería contemporánea, relevamiento bibliográfico del estado de la cuestión
- Relevamiento de casos argentinos y globales de joyería contemporánea
- Relevamiento de objetos impresos 3D en cerámica del campo del arte y del diseño; análisis de las tipologías particulares de la cerámica impresa
- Exploración de los nuevos programas de modelado digital paramétrico y su uso específico en impresión de cerámicas.

Resultados

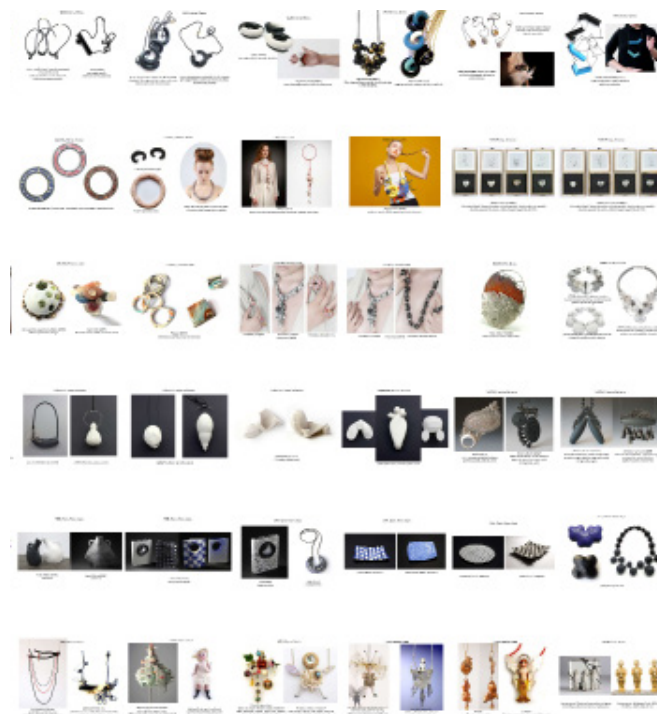
Se encuentran en edición los siguientes resultados a ser publicados como documentos de trabajo en el repositorio digital de la UNLa y como posters y artículos en las próximas Jornadas de Investigación Cerámica 2021-2022. Infografía sobre clasificación y línea de tiempo de la joyería y las corrientes que llevaron a la joyería contemporánea. Registro de casos y análisis de la producción de joyeros argentinos y de joyeros internacionales. Proyecto Casira+Digital. Experiencia de modelado paramétrico e impresión 3D de piezas demostrativas de tramados helicoidales



Clasificación y línea de tiempo de la joyería contemporánea

Infografía que relaciona 3 dimensiones que intervinieron en el desarrollo y estado actual de la joyería contemporánea: las tendencias divididas en cinco categorías (Arte, Contemporánea, Étnico, Alta Moda y Comercial); una segunda dimensión temporal que de izquierda a derecha ordena hechos relevantes de forma cronológica; y una territorial que hace visible las relaciones e influencias que se dieron a lo largo de la historia y la evolución de la joyería contemporánea.

Elaboración propia en base a Pignotti Ramaccini, C. (2016). Joyería Contemporánea, un nuevo fenómeno artístico. Análisis de las relaciones entre la joyería europea y mexicana en la actualidad [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]



Relevamiento. El caso Joyeros Argentinos

Relevamiento joyeros grupo Klimt



Fig. 10 Piezas impresas en estado cuero. De derecha a izquierda, valores de textura 7, 4, 2 y 0 mm



Fig. 11 Pieza en estado cuero textura 0

Fig. 12 Pieza en estado cuero textura 2



Proyecto Casira + Digital

Experiencia de diseño y fabricación de una serie de piezas cerámicas basadas en las ollas de la alfarería tradicional del pueblo jujeño de Casira. Hemos partido de la forma de una de sus ollas para realizar un modelo 3D digital sobre el que se aplicó una textura en relieve a partir de la imagen del material obtenida por un microscopio SEM. Los modelos digitales fueron luego usados para el conformado por impresión 3D en una pasta cerámica arcillosa. La configuración de las diversas variables del proceso de diseño y producción permitieron la obtención de cuatro piezas cerámicas de 150 x 150 mm y 2 a 3 mm de espesor que remiten a la silueta básica de la olla y cuyas texturas en altura incremental "revelan" la imagen microscópica de su material.



Experiencia modelado paramétrico e impresión 3d de una secuencia de cuerpos tramados

Ocho piezas cerámicas de arcillas blanca y roja de baja temperatura a partir de su presentación comercial en pasta. Además de la prueba de esos insumos comerciales nacionales, el trabajo se orientó a la exploración de las posibilidades del diseño por algoritmos paramétricos y a la puesta a prueba del equipamiento de impresión 3D en la experimentación morfológica con cuerpos de revolución simples recubiertos por una trama formada por una matriz de crestas helicoidales.