

BitLab. Data visualization interface and guidance in technological skills for designers in Visual Communication.

Maximiliano Ballesteros¹, Lucila Ramírez¹, María Elena Tosello¹, Marcelo Jereb¹

¹ Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

maxballesteros2013@gmail.com

lucilaramm@gmail.com

maritosello@gmail.com

marcelojereb@gmail.com

Abstract. The objective of the project is to facilitate the perception of the distance between the technological skills built during the academic journey of the students in Visual Communication Design, and the skills demanded by the labor market. For this research, the Vision in Product (ViP) methodology was used, transferring the results to a possible 2027 scenario. We defined seven professional technological profiles which will help students in their professional insertion, and their adaption to the fast changes in the labor area. Our collaborative and interactive interface was designed to display the data obtained in the survey and the design profiles that will be most in demand in the future. The differential value of our research lies in the possibility of showing the obtained results in a collaborative interface.

Keywords: Data Visualization, User Experience, Interface Design, Graphic Design, Future Strategic Design.

1 Introducción

Esta investigación se origina en la observación de una distancia entre las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes en Diseño de la Comunicación Visual (LDCV) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) durante su recorrido académico, y las demandadas del mercado laboral regional. El objetivo de este proyecto es colaborar en la percepción de dicha distancia y orientar a los estudiantes de la carrera, en la construcción de sus perfiles profesionales y que los mismos puedan adaptarse a los acelerados cambios tecnológicos que provoca la Industria 4.0 en el campo laboral.

La hipótesis inicial planteaba que el diseño de una interfaz para la visualización de los datos relevados en el mercado laboral de nuestra región posibilitaría la percepción de la distancia entre las competencias tecnológicas construidas académicamente y las demandadas por el mercado. Los datos

fueron proyectados a un posible escenario 2027 para anticiparnos a las competencias que demandará el mercado laboral futuro, lo que permitirá guiar a los estudiantes avanzados de la LDCV en su proceso de inserción laboral.

2 Fundamentos

A fin de ordenar los fundamentos de la investigación, planteamos tres ejes que se basan en las categorías peirceanas que retoma Güerri (2014) en su nonágono semiótico. En cada eje temático, se desarrollan y entrelazan conceptos y principios de distintos campos de conocimiento. Sintetizamos la estructura y las relaciones del marco teórico en el esquema de la Figura 1.

2.1 La Industria 4.0 como contexto

Vivimos un momento histórico de cambios profundos y acelerados en la forma en que percibimos e interactuamos con el mundo. Diversos autores nos sitúan en la Cuarta Revolución Industrial, que se caracteriza por avances tecnológicos extraordinarios que fusionan los sistemas físicos, biológicos y digitales de diseño y producción.

Este contexto tecnológico ha desencadenado una serie de conceptos e innovaciones disruptivas como: Big Data, inteligencia artificial, impresión 3D, realidad virtual y aumentada, drones, etc. Podríamos decir que las tecnologías digitales están en el núcleo del paradigma emergente, ya que introducen una característica innovadora tanto en el campo disciplinar como en el mercado (SIGraDi, 2019).

En base a nuestro relevamiento -que incluyó el testimonio de más de 100 estudiantes, 90 graduados, 18 empleadores y 8 docentes de la LDCV- definimos las siguientes tecnologías como las más demandadas en la región:

- Diseño generativo, algoritmos e Inteligencia Artificial
- Internet de las Cosas
- Big Data
- Realidad virtual (VR) y Realidad aumentada (AR)
- *Motion graphics* y modelado 3D
- Lenguajes de programación
- Marketing digital



Figura 1. Relación tríadica de los ejes teóricos

Cabe mencionar algunos aspectos destacables de estas tecnologías que, en muchas oportunidades, brindaron respuestas frente a contextos ambiguos y cambios acelerados (Day y Schoemaker, 2001): su aplicabilidad; que convergen y migran hacia diferentes campos de conocimiento; su fácil aceptación por la sociedad; que tienden a desarrollarse en escenarios inciertos; que presentan funciones y modos de aplicación inexplorados; y que generan nuevas oportunidades en mercados emergentes.

Otro concepto fundamental para nuestra investigación es el de interfaz, que retomamos de Scolari (2018-2020), quien propone 10 leyes para caracterizarla. Una de ellas refiere a que la interfaz se ha vuelto el lugar de la innovación. Este enunciado nos impulsó a publicar los resultados y las conclusiones de la investigación a través de una interfaz.

Como futuros profesionales del Diseño, consideramos que debemos ser capaces de interpretar el espacio-interfaz (Tosello, 2016) como un umbral que provoca el diálogo, posibilitando la comunicación, adaptando el lenguaje, y simplificando la navegación y la experiencia del usuario.

2.2 Campo laboral y empleabilidad de los diseñadores

Las pasantías y experiencias que conectan el ámbito académico con el productivo, constituyen un puente entre los conocimientos adquiridos durante la formación y las expectativas y demandas reales del mercado.

Las oportunidades que pueden ofrecer las universidades para fomentar las primeras experiencias laborales de sus estudiantes son de suma importancia para su futura inserción profesional (Garrido Noguera y García P. de Lema,

2018). En base a la información relevada, proyectamos un escenario laboral futuro con los siguientes pronósticos:

- Los diseñadores especializados en diseño digital serán cada vez más demandados.
- El diseñador adquirirá nuevas competencias y tendrá un rol fundamental trabajando en equipos multidisciplinarios.
- Las competencias blandas, como la capacidad de trabajo en equipo y la comunicación asertiva, serán muy valoradas en las postulaciones.

2.3 Competencias a futuro

Si bien es difícil que una institución universitaria garantice una enseñanza que se adecúe constantemente a las tendencias del campo, es importante que prepare a sus graduados con las competencias mínimas demandadas para la inserción laboral a nivel regional.

Según las encuestas realizadas a 90 graduados de la LDCV de la UNL, el 77% señaló que poseer conocimientos en diseño UX/UI será la competencia tecnológica más demandada en el futuro. Otras competencias destacadas fueron: community management (67%), diseño audiovisual (60%), diseño web y lenguajes de programación (53%), Big Data (32%), etc.

El campo laboral de los diseñadores requerirá profesionales cada vez más especializados, particularmente en competencias digitales, dado el protagonismo actual de las TICs y la tendencia creciente a realizar trabajos de manera remota.

Las competencias blandas serán características muy requeridas a futuro en los diseñadores, destacándose: la adaptabilidad y resiliencia, la capacidad autodidacta, el trabajo remoto con equipos multidisciplinarios, la facilidad de aprendizaje, entre otras.

3 Metodología

La metodología Vision in Product (ViP) desarrollada por Hekkert y Van Dijk (2011), que organiza y guía el proceso global de la investigación (Fig. 2), posee las siguientes características:

- indaga y prevé alternativas posibles, lo que brinda una mirada a futuro y evita soluciones obsoletas a mediano plazo;
- se centra en la interacción y empatía con usuarios concretos. A partir de un relevamiento se interpretan sus necesidades para proyectar soluciones que no se limiten a ideas subjetivas;
- se basa en un contexto, que puede ser actual o futuro. Dado que la interacción está determinada por el contexto para el que está diseñada, los contextos futuros exigen comportamientos nuevos y diferentes.

La metodología ViP se puede adaptar a dos espacios temporales:

- Retrospectivo: se realiza un relevamiento de la situación actual del contexto regional.
- Prospectivo: se proyectan los resultados del relevamiento, buscando delinejar un posible escenario 2027 a nivel regional.

Tomamos el 2027 dado que en ese año se estarían graduando -en promedio- los estudiantes que ingresaron el año que iniciamos la investigación.



Figura 2. Esquema de Hekkert y Van Dijk (2011) adaptado para esta investigación.

3.1 Definición de población objeto de estudio

Partiendo de la base de que no existe investigación libre de supuestos teóricos, optamos por realizar una investigación mixta (cuali-cuantitativa), la cual incluye guías de observación, encuestas y entrevistas. Entrevistamos de manera virtual, utilizando plataformas como Zoom o Meet, a 16 graduados, 8 docentes y 18 empleadores. Estas entrevistas fortalecieron y profundizaron los datos recopilados a través de las encuestas previas.

Los diversos instrumentos de investigación fueron utilizados con cuatro grupos muestrales, cada uno orientado a los datos necesarios para construir

un posible escenario laboral regional en competencias tecnológicas. Las características de estos grupos son:

- Empleadores: responsables del área de recursos humanos de grandes empresas, dueños de Pymes, agencias y estudios de diseño que en el último tiempo han realizado búsquedas laborales para diseñadores o que ya emplean diseñadores (preferentemente graduados de la FADU UNL).
- Docentes: del área de tecnología de la LDCV.
- Estudiantes avanzados: estudiantes de la LDCV que tengan un mínimo del 50% de la carrera aprobada y que, preferentemente, hayan tenido alguna experiencia de entrevista o postulación laboral.
- Graduados: de la carrera, ex-estudiantes y estudiantes avanzados que ya se encuentran trabajando hace por lo menos dos años, y poseen perfiles con una orientación tecnológica.

3.2 Construcción, procesamiento y lectura de datos

- Guías de observación: a través de las mismas se recopilaron diferentes ofertas laborales disponibles en la región y destinadas a diseñadores. Se relevaron plataformas y bolsas de empleo online en el período de Julio a Diciembre del 2020.
- Encuestas: se diseñaron en Google Form, con cuestionarios estandarizados para graduados y estudiantes avanzados de la carrera.
- Entrevistas: se diseñaron y coordinaron entrevistas en profundidad semi-estructuradas con preguntas abiertas para cada grupo muestral.

Cada instrumento para obtener información enfatiza diferentes variables. Los datos recabados de las distintas entrevistas y encuestas fueron distribuidos en los diferentes niveles de la metodología ViP.

3.3 Formación en competencias tecnológicas

Según lo relevado la LDCV tiene una marcada perspectiva social que prioriza el desarrollo de las capacidades analítica y crítica, mientras que las competencias técnicas quedan relegadas. Los docentes argumentan que los estudiantes tienen la posibilidad de escoger una especialización una vez graduados, sin embargo la realidad nos muestra que los estudiantes egresan con una edad promedio mucho mayor a la planificada en la currícula. Esto provoca una temprana necesidad de especialización e inserción laboral que genera un gran interés por la capacitación externa o autoformación, que se superpone a la formación universitaria.

Actualmente existe una marcada diferencia entre lo que los empleadores y los docentes interpretan como tendencias tecnológicas a futuro. La totalidad de los entrevistados concuerdan, en mayor o menor medida, que el plan de estudios se encuentra desactualizado. En relación a la integración de las

tecnologías digitales en los talleres de diseño, se mencionan como principales dificultades la masividad de las comisiones y la desigualdad de recursos que dispone cada estudiante.

4 Resultados

El proyecto, tanto en la etapa de relevamiento como en la prospectiva, busca reconocer la distancia existente entre las competencias tecnológicas solicitadas por el mercado laboral regional y las adquiridas por los diseñadores durante su formación.

La interfaz diseñada constituye un aporte al campo del Diseño y a los futuros diseñadores de la Comunicación Visual. Es un instrumento que aporta desde el propio campo.

La construcción de un posible escenario 2027 nos permite explorar el presente, así como también investigar las posibilidades futuras para anticipar las repercusiones en el campo laboral del Diseño. La construcción de escenarios futuros no produce soluciones ni certezas, sino que genera preguntas a partir de las cuales dialogar, repensar y elaborar múltiples perspectivas. Diseñar posibles escenarios futuros nos permite convertir las debilidades en acciones. Nuestro plan de acción se centra en construir un espacio colaborativo, de exploración y visualización de datos, sobre posibles escenarios. La interfaz diseñada posibilitará que cada estudiante pueda elegir cómo actuar frente a la información visualizada y a las alternativas sugeridas.

En base a aquellas competencias y características que obtuvieron una mayor frecuencia de conteo en las encuestas y entrevistas realizadas, se identificaron y construyeron siete perfiles de diseñadores, que organizaron y clasificaron los resultados brindando un panorama futuro más preciso acerca de la demanda laboral. Dichos perfiles son el resultado de un intenso trabajo de investigación y profundización en sub-áreas profesionales del campo del Diseño, ya que como egresados de FADU UNL poseemos competencias laborales muy generales. Esta sistematización permite sugerir orientaciones y especializaciones a los diseñadores en Comunicación Visual.

Los perfiles construidos son:

- Diseñador de productos digitales (incluye diseño UX/UI, webs, etc.)
- Diseñador de *packaging*
- Diseñador editorial (medios impresos y digitales)
- Community manager y marketing digital
- Diseñador de videojuegos
- Diseñador audiovisual
- Diseñador generalista (incluye a aquellos especializado en *branding*).

5 Etapa Proyectual

Luego del procesamiento de los datos y la definición de los perfiles, se diseñó un prototipo de interfaz para la orientación y visualización de datos en competencias tecnológicas para los diseñadores en Comunicación Visual. En la misma se presenta la información recopilada y procesada mediante los diferentes instrumentos, los resultados obtenidos y los lineamientos a futuro.

El nombre “BitaLab” nace de la combinación de las palabras: bitácora + laboral, y refleja la idea de tomar apuntes para una mejor inserción laboral del estudiante o graduado. Interactuando con la interfaz, estudiantes y graduados encontrarán los medios y recursos necesarios para fortalecer sus competencias tecnológicas y especializarse en lo que necesiten y/o deseen.

5.1 Arquitectura de la información

La interfaz BitaLab se compone de cuatro secciones: Punto de partida, Mi bitácora, Orientador en competencias y Biblioteca de recursos (Fig. 3). Cada sección tiene su propósito y juntas logran una experiencia integral. La información se visualiza de manera interactiva y dinámica a través de diferentes gráficos: de barra, cartográficos, rizomas jerárquicos, gráficas polares e infografías, que entrelazan y relacionan datos cuantitativos y cualitativos.

5.2 Secciones de la interfaz

Punto de partida.

En esta sección el usuario podrá interiorizarse sobre el relevamiento realizado a través de diferentes gráficos, y visualizar los resultados y las alternativas propuestas por docentes, estudiantes, graduados y empleadores frente a la problemática planteada. También podrán conocer las proyecciones y tendencias para el año 2027. Se visualiza una organización jerárquica e interactiva con los 6 ejes principales de nuestra investigación, que se ramifican configurando el resto de las jerarquías, permitiendo un recorrido rizomático de la sección (Fig. 4).

Arquitectura de la información y navegación

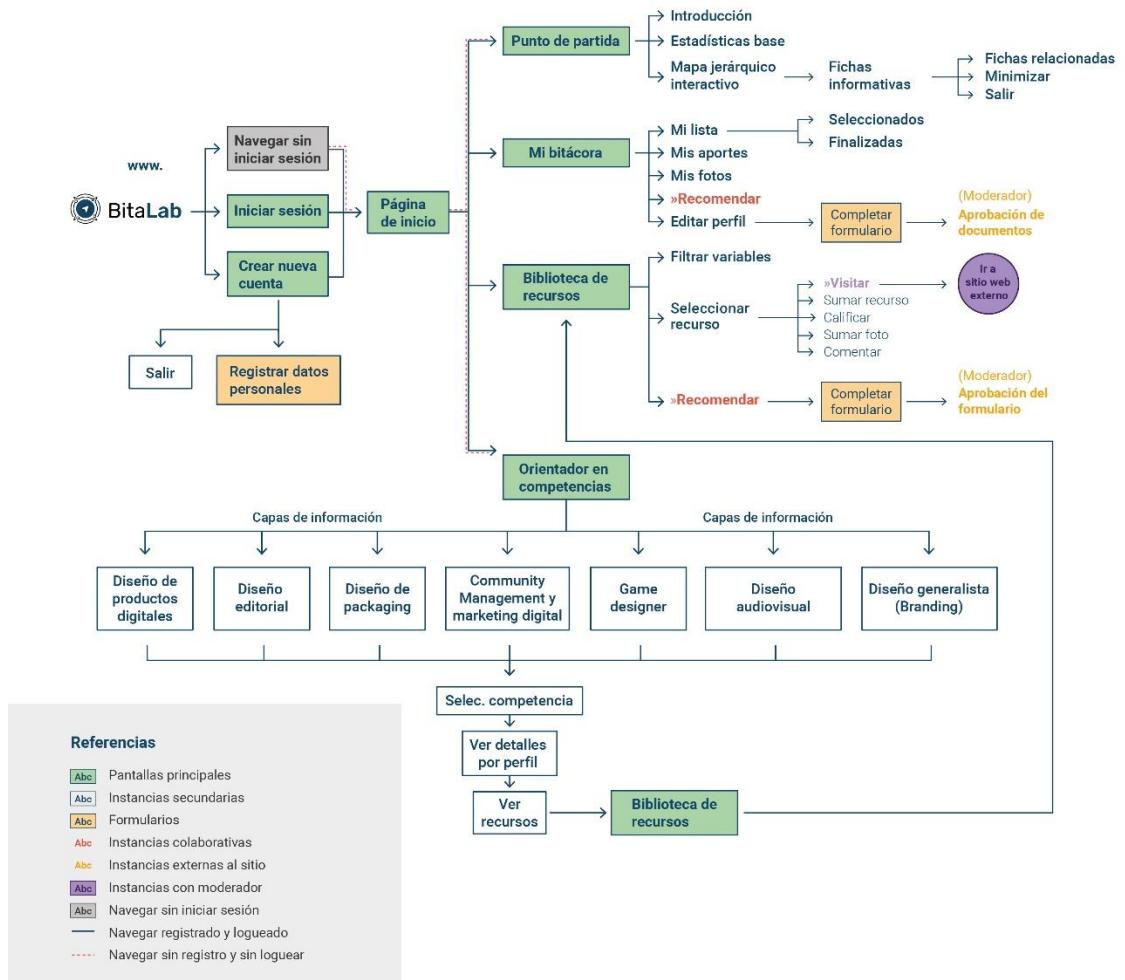


Figura 3. Esquema de la arquitectura de la información y navegación de la interfaz.

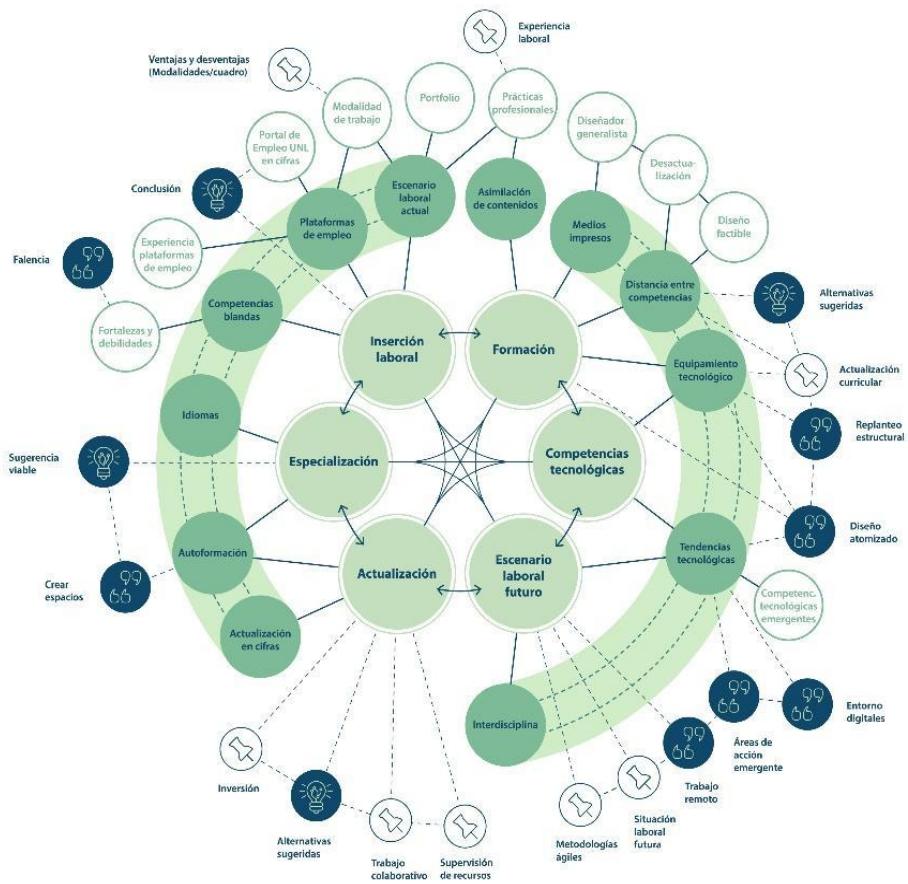


Figura 4. Mapa jerárquico contextual completo. Este mapa es interactivo.

Mi bitácora.

La sección simula el uso y edición de perfiles personales en redes sociales. Esta estrategia se empleó para facilitar las tareas al usuario, quien podrá editar y visualizar sus datos personales y sus aportes, y podrá guardar todos los recursos de su interés.

Orientador en competencias.

El orientador en competencias (Fig. 5) permitirá al usuario explorar los perfiles tecnológicos más demandados, las competencias más buscadas y las proyecciones a futuro. El objetivo de esta sección es facilitar el acceso a la información y guiar virtualmente al usuario. El orientador posee dos tipos de filtros para diferenciar y segmentar la información.

Biblioteca de recursos.

En esta sección colaborativa el usuario podrá compartir información, guardar, comentar e interactuar con otros usuarios para intercambiar información y conocimientos.



Figura 5. Orientador en competencias. Gráfica polar con información interactiva.

6 Conclusiones

Esta investigación tuvo como objetivo reconocer y visualizar los campos de acción emergentes para el Diseñador en Comunicación Visual. Como profesionales nos vemos obligados a estar en la búsqueda constante de la especialización para alcanzar un óptimo desarrollo profesional. Ponemos en evidencia los nuevos roles laborales que el diseñador debe tomar y cómo se acerca cada vez más a los límites del campo disciplinar.

Debido a la complejidad y extensión de la problemática consideramos que una solución integral demandaría la mirada y el trabajo de un equipo multidisciplinario con profesionales de diferentes campos.

A modo de cierre de este proyecto dejamos planteados algunos lineamientos para la optimización de la interfaz, en caso de que el proyecto se continúe o se retome en otros ámbitos.

- Proceso iterativo: este tipo de trabajos conlleva procesos iterativos necesarios para la optimización del proceso, por ejemplo, entre el relevamiento bibliográfico y el relevamiento de campo.

- Acceso a información y bases de datos: considerando que este proyecto, como muchos otros, busca realizar un aporte a la comunidad académica creemos relevante que la institución permita el acceso a la información institucional para el uso de su comunidad.
- Continuidad de los proyectos: a través de licencias Creative Commons, se podrían continuar proyectos ya desarrollados. Este procedimiento fomentaría la investigación y el vínculo entre colegas e instituciones académicas.
- Refuerzo de la relación entre agentes: consideramos que reforzar la relación triádica estudiantes-docentes-mercado laboral, a través de proyectos en conjunto, beneficiaría a todas las partes y brindaría a los estudiantes una proyección más clara para su inserción laboral.

Agradecimientos. Agradecemos a la Universidad Nacional del Litoral por el subsidio que posibilitó este proyecto de investigación.

Referencias

- Bonsiepe, G. (2012). Design como práctica de proyecto. Editorial Edgard Blücher Ltda. São Paulo, Brasil. Day, G., Schoemaker P., Gunther, R. (2001). Gerencia de las tecnologías emergentes. Recuperado en Marzo del 2021 de: https://www.researchgate.net/publication/44330750_WhartonGerencia_de_tecnologias_emergentes/link/0f3175352-fd966844c000000/download
- Garrido Noguera, C. y García Pérez de Lema, D. (2018). Políticas y acciones de las Universidades para promover el empleo de sus egresados. Estudio de casos en Iberoamérica. Recuperado en noviembre del 2019 de: <http://reduelc.org/website/content/publicaciones/Libro-empleabilidadold.pdf>
- Guerri, C., Acebal, M. (2014). Nonágono semiótico: un modelo operativo para la investigación cualitativa. Ediciones UNL. Santa Fe, Argentina.
- Hekkert, P y Van Dijk, M. (2016). VIP Vision in Design: A Guidebook for Innovators. Laurence King Publishing.
- Scolari, C., (2018). Las leyes de Interfaz. Editorial Gedisa. Barcelona, España.
- Scolari, C., (2020). Las leyes de la interfaz. Hipermediaciones. Recuperado en Agosto del 2020 de: <https://hipermediaciones.com/2018/02/04/las-leyes-de-la-interfaz/>
- Tosello, M. (2016). El espacio-interfaz: un lugar habitable. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Litoral. DOI: 10.5151/despro-sigradi2016-70