

# Construcción de una herramienta de análisis y evaluación soportada en el Diseño de Información.

## Construction of an Analysis and Evaluation Device, Based on Information Design.

Manuel Humberto Parga, Mauricio Hernando Vargas, Juan José Arango

<sup>1</sup>Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Artículo recibido en el mes de enero de 2013; artículo aceptado en el mes de Mayo de 2013.

Citación del artículo: Parga, M. H., Vargas, M. H., Arango, J. J. (2013). Construcción de una herramienta de análisis y evaluación soportada en el Diseño de Información. I+D Revista de Investigaciones, 1(1), 28-34 .

### Resumen

A partir de la elaboración de un marco de trabajo para la visualización de información compleja y multidimensional, se propone la evaluación y desarrollo de una herramienta informática, diseñada para facilitar la exploración, el análisis y la comprensión colectiva de diferentes temáticas asociadas a los datos disponibles mediante una interfaz ágil, visualmente fácil de navegar. Se busca facilitar

el trabajo colaborativo, teniendo como premisas la posibilidad de compartir representaciones, traducir un punto de vista en otro, explicar argumentos, actualizar las conclusiones a partir de los cambios dentro del sistema y registrar las decisiones o acciones tomadas en un momento determinado.

**Palabras clave:** visualización de información, diseño de interacción, interacción situada, análisis cualitativo.

<sup>1</sup>Artículo de investigación tecnológica, de enfoque aplicativo, resultado parcial de un proyecto de investigación terminado, denominado: El diseño de información como herramienta de interacción para la solución de problemas de diseño, desarrollado en el grupo de investigación: Diseño, educación y pedagogía de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de la ciudad de Bogotá (Colombia). Carrera 4 No. 22-61 Teléfono: (+57 1) 242 7030. La investigación fue financiada por la misma institución universitaria bajo referencia interna: 433-08-11.

<sup>2</sup>Diseñador Industrial, Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Information Design, UDLA-México. Profesor asociado y docente-investigador del grupo: Diseño, educación y pedagogía de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de la ciudad de Bogotá (Colombia). Carrera 4 No. 22-61 Teléfono: (+57 1) 242 7030. Correo electrónico: humberto.parga@utadeo.edu.co

<sup>3</sup>Diseñador Industrial, Pontificia Universidad Javeriana. Docente-Investigador del grupo: Diseño, educación y pedagogía de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de la ciudad de Bogotá (Colombia). Carrera 4 No. 22-61 Teléfono: (+57 1) 242 7030. Correo electrónico: mauricioh.vargas@utadeo.edu.co

<sup>4</sup>Diseñador Industrial, Pontificia Universidad Javeriana. Especialista en Edición Digital y Multimedia, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Docente-Investigador del grupo: Diseño, educación y pedagogía de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de la ciudad de Bogotá (Colombia). Carrera 4 No. 22-61 Teléfono: (+57 1) 242 7030. Correo electrónico: juan.arango@utadeo.edu.co

## Abstract

Starting from the development of a framework to visualize multidimensional and complex information, it is proposed the evaluation and development of an informatics tool, designed to facilitate the exploring, analysis and collective comprehension of a given subject related with available data, by means of an agile and easy navigate interface, which will facilitate the analysis and evaluation of such subject. The design of the information seeks to facilitate collaborative work having as premises the possibility to share representations, translate a point of view into another, explain reasoning, update conclusions from changes within the system and the registration of decisions or actions taken in a given time.

**Keywords:** Information visualization, interaction design, situated interaction, qualitative analysis.

## Introducción

En el proceso de argumentación de las actividades y resultados que tributan a cada uno de los factores, características e indicadores constitutivos de los modelos de evaluación de la calidad de los programas académicos en las instituciones de educación superior, lo común es usar evidencias de tipo cuantitativo y dejar de lado las de tipo cualitativo. Caer en la celada de las cifras y dejar de lado otro tipo de evidencias, dificulta evaluar de manera certera el estado de un programa académico y desarrollar acciones en pro de la alta calidad del mismo. A manera de ejemplo, disponer de un sistema de bibliotecas

con miles de volúmenes relevantes sobre diseño y sobre diferentes campos de conocimiento, acompañado de cifras que certifican que tales volúmenes han sido solicitados en préstamo por los miembros de una comunidad académica, no constituye una base sólida para conocer si en efecto han sido leídos, cómo ha sido procesada la información allí contenida, cuáles autores inciden y de qué manera sobre el desarrollo de los proyectos académicos, cuáles recomendaciones fueron realizadas por los profesores y cuáles autores tienen mayor impacto sobre el discurso de dicha comunidad académica, qué tan efectiva es la consulta y asimilación de fuentes en idiomas diferentes al español; en resumen, una serie de interrogantes de tipo cualitativo que resultan de mayor relevancia para quienes han asumido el compromiso de formar personas.

Dentro del marco de la política de investigación, creatividad e innovación de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (UJTL), se adelanta un proyecto en la modalidad de investigación pedagógica, el cual, apoyado en el diseño de información e interacción para un ejercicio profesional socialmente responsable (Tromp, Hekkert, & Verbeek, 2011) busca reconocer y modificar el comportamiento de los miembros de la comunidad académica (Young, 2008) respecto a los procesos académicos y administrativos, tomando como caso piloto el uso de las fuentes de información empleadas en la construcción de los trabajos de grado.

Se propone para ello una herramienta informática que permita la exploración, el análisis y comprensión colectiva de información compleja y multidimensional, que promueva el compartir de puntos de vista y la actualización de

decisiones institucionales que faciliten el trabajo colaborativo al interior de la comunidad educativa que integra la institución.

## Método

### Tipo de estudio

Se adoptó un tipo de investigación tecnológica, aplicada, de nivel evaluativo, sobre la efectividad y el funcionamiento de una herramienta informática para el manejo de información multidimensional y compleja para usuarios de la comunidad educativa, sectores productivos, estatales, de la Facultad y de la UJTL.

### Participantes

Muestra no probabilística de usuarios de la información por grupos de interés (Krippendorff, 2005) así: estudiantes, profesores, egresados, padres, pares, administrativos, otros programas de diseño industrial, sectores productivos, dependencias estatales y finalmente otros programas académicos dentro de la Facultad y de la UJTL.

### Materiales e instrumentos

#### matriz de doble entrada.

Con el propósito de formular las preguntas de base para construir el artefacto que diera la posibilidad de visualizar información a partir de las mismas, y del mismo modo, a partir de los cruces libremente generados por los intereses y motivaciones de los diferentes usuarios del mismo (Dourish, 2004), se elaboró una matriz de doble entrada, la cual permitió realizar los cruces naturales entre los campos informativos previamente generados para el instrumento de

registro, dando como resultado una serie de interrogantes a responder visualmente mediante la herramienta. Algunos de los interrogantes de partida fueron: ¿Cuáles son las temáticas dominantes en los trabajos de grado durante el último quinquenio?, ¿dónde viven los que se gradúan de diseño industrial de la (UJTL)?, ¿de cuál colegio provienen los que se gradúan de diseño industrial de la (UJTL)?, ¿quienes son los asesores más recurrentes?, ¿cuáles autores y trabajos son los más citados?, ¿existe alguna relación evidente entre la preferencia temática y la edad o el género, la zona de la ciudad que habita, el colegio de procedencia del estudiante, los asesores del proyecto?, ¿cuáles son las fuentes de información de mayor impacto en las diferentes temáticas?, ¿cuáles son las referencias más usadas por año, independientemente de la temática del proyecto?, ¿existen fuentes o referencias de predilección evidente por parte de hombres o mujeres?, ¿cuáles son las referencias bibliográficas de mayor reiteración en relación con un asesor en particular?.

### hoja de registro de datos de proyectos de grado.

Los campos informativos tomados en cuenta para la construcción de la base de datos, son: temática del proyecto de grado, fecha de realización, edad del autor, dirección del autor, género del autor, colegio de origen, asesores del proyecto y referencias bibliográficas utilizadas en la realización del proyecto.

diseños de interfaz y contenidos de aplicación informática.

Para la visualización de la información, se consideró la dimensión temporal como el único factor de presencia constante dentro de la

aplicación a diseñar y se determinaron los elementos gráficos a utilizar para representar tiempo, temática, cantidad, novedad, posición y espacio. Se diseñaron en papel las primeras aproximaciones de interfaz y posteriormente las versiones definitivas de manera paralela al proceso de programación.

### **Procedimiento.**

En la etapa inicial del proyecto, se definió el equipo de trabajo, compuesto por dos profesores de tiempo completo, un tercero de cátedra y un grupo de cuatro estudiantes pertenecientes al semillero de investigación del Programa de Diseño Industrial de la UJTL, (PDIUJTL), buscando representatividad respecto a las actividades académicas y administrativas del mismo, sobre procesos de autoevaluación y en actividades de evaluación externa de programas académicos bajo el modelo del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Paso seguido, se acordó enfocar el proyecto en las posibles intersecciones entre los datos (información institucional del PDIUJTL) y los casos de uso demandados por un grupo meta, a partir de criterios orientados a la obtención de evidencias en términos de impacto. Del mismo modo se determinó abarcar la generación de artefactos y acciones de transformación social, mediante la interacción con la información presentada; por lo tanto, se delimitó el alcance del proyecto, comprendiendo tanto la etapa de acopio, procesamiento y visualización de la información, como la de generación de posibilidades de uso de la misma.

Posteriormente, se catalogaron los posibles usuarios de la información, por grupos de interés.

En la siguiente etapa, se modelaron cuatro escenarios a partir del estudio de los puntos de contacto entre individuos e información y de la identificación de oportunidades para proponer acciones concretas. Los escenarios modelados fueron denominados:

1. Planeador de vida, centrado en el proceso administrativo de inscripción tanto a las asignaturas como a los demás actividades que forman parte de una propuesta de formación integral.
2. Modelos de evaluación, enfocado en las particularidades disciplinares de los procesos de evaluación de proyectos de diseño.
3. Puntos de contacto no tradicionales, orientados a reconocer y capitalizar las experiencias derivadas del currículum oculto.
4. Biblioteca, encaminada a estimular el rigor en el uso y consulta de fuentes de información para la construcción de proyectos de diseño.

Al evaluar los escenarios propuestos a partir de la información disponible, el tiempo de ejecución del proyecto y el impacto buscado, el grupo de trabajo optó por un escenario combinado entre los modelos de evaluación y el uso de fuentes de información. Del mismo modo, se decidió utilizar las monografías de los trabajos de grado de los últimos cinco años, como base de la información requerida para evidenciar cuáles fuentes, y de qué manera son utilizadas por los estudiantes en el desarrollo de dichos trabajos, lo cual condujo al diseño de un instrumento particular, en donde se definieron los campos

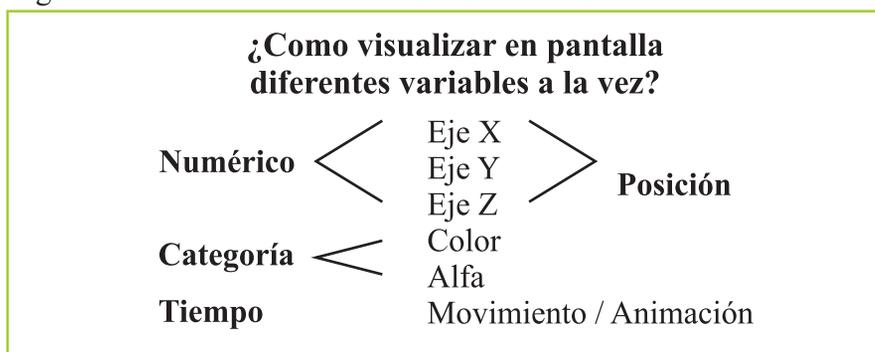
informativos y posibles cruces entre los mismos, con el propósito de construir una estructura de datos que posibilitara la generación de artefactos a partir del diseño de la información. El artefacto a diseñar, debía ofrecer la posibilidad de visualizar información a partir de una serie de preguntas preestablecidas, lo mismo que, a partir de los cruces libremente generados por los intereses y motivaciones de los diferentes usuarios del mismo (Dourish, 2004). Con el propósito de formular las preguntas de base, se construyó una matriz de doble entrada, la cual permitió realizar los cruces naturales entre los campos informativos previamente generados para el instrumento de registro, dando como resultado una serie de interrogantes a responder visualmente mediante la herramienta, como se puede ver en el apartado de instrumentos de este

informe. Se analizaron los elementos para la visualización de la información y paso seguido se desarrollaron en papel las primeras aproximaciones de interfaz, y posteriormente, las versiones definitivas, de manera paralela al proceso de programación.

## Resultados

Para la visualización de la información, se consideró la dimensión temporal como el único factor de presencia constante dentro de la aplicación, determinando los elementos gráficos a utilizar para representar tiempo, temática, cantidad, novedad, posición y espacio (ver figura 1).

Figura 1. Visualización simultánea de variables



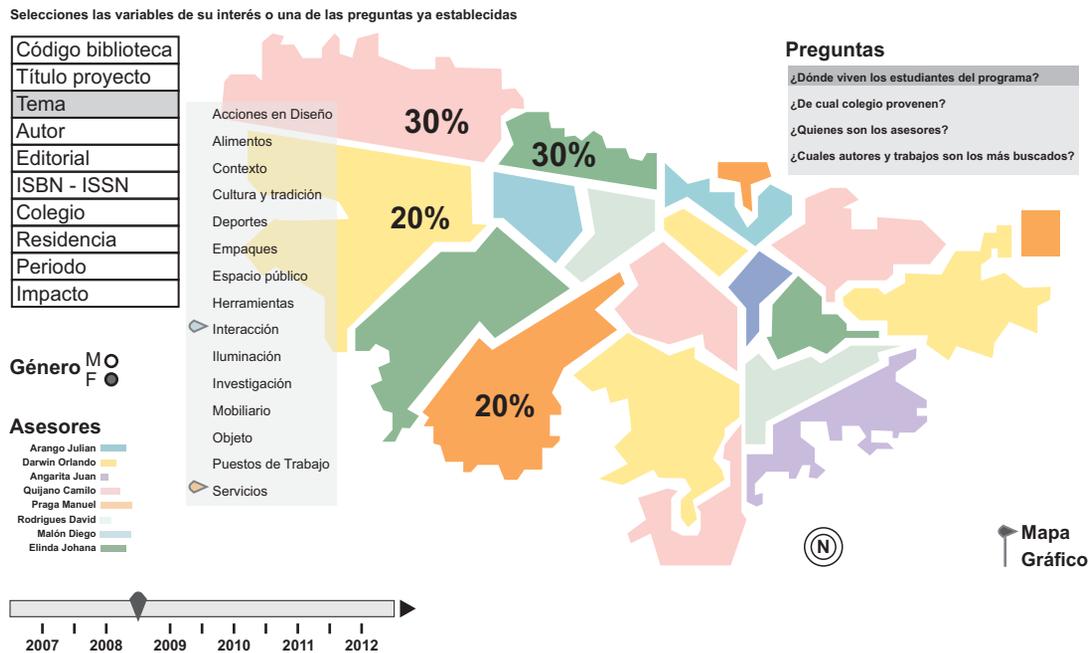
Fuente: Autor.

El artefacto diseñado, respondió a las posibilidades de visualización de información dependiendo de los intereses de los usuarios, desde dos perspectivas: Una de ellas, desde las preguntas que aparecen ubicadas en el extremo superior derecho, o, desde la selección de la variable de interés, en el sector izquierdo. Esta información se halla organizada y vinculada al repertorio previo de preguntas que se estableció, previo al diseño del artefacto.

Se observan los cruces naturales entre los campos informativos previamente generados para el instrumento de registro, dando como resultado una serie de interrogantes a responder visualmente mediante la herramienta, cuya interfaz se desarrolló en papel en las primeras aproximaciones, y posteriormente, las versiones definitivas, de manera paralela al proceso de programación (ver figura 2).

Figura 2. Modelo Interfaz-Herramientas de evaluación y generación de interacciones en el uso de bibliotecas.

Figura 2. Modelo Interfaz-Herramientas de evaluación y generación de interacciones en el uso de bibliotecas.



Fuente: Autor.

### Discusión

Se consiguió un diseño adecuado para la visualización de información compleja y multidimensional que permite la exploración, el análisis y la comprensión de diferentes temáticas asociadas a los datos disponibles, permitiendo su análisis y evaluación a través de una interfaz de usuario ágil, concreta, visualmente fácil de navegar y de localizar en los diferentes elementos informativos que la componen.

### Referencias

Dourish, P. (2004). *Where the Action Is: The Foundations of Embodied Interaction*. Bradford Books.

Krippendorff, K. (2005). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. CRC Press.

Tromp, N., Hekkert, P., & Verbeek, P. (2011). *Design for Socially Responsible Behavior: A Classification of Influence Based on Intended User Experience*. *Design Issues*, 27, 3-19.

Young, I. (2008). *Mental Models: Aligning Design Strategy with Human Behavior*. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media.