

## Interfaz para desarrollar proyectos de investigación en Diseño Industrial: propuesta para investigación aplicada en dispositivos móviles

Mario Gerson Urbina Pérez<sup>a</sup>, Josué Deniss Rojas Aragón<sup>b</sup>, Omar Eduardo Sánchez Estrada<sup>c</sup>, Raymundo Ocaña Delgado<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, [gerurb@suu.udg.mx](mailto:gerurb@suu.udg.mx), <sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, [denissrojas@gmail.com](mailto:denissrojas@gmail.com), <sup>c</sup> Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, [omarseuaem@yahoo.com.mx](mailto:omarseuaem@yahoo.com.mx), <sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México [okna\\_87@hotmail.com](mailto:okna_87@hotmail.com)

---

### Resumen

*El diseño es una herramienta de solución de problemas para el presente y el futuro, es por eso que en esta época de avances tecnológicos tan marcados, el uso de los ambientes virtuales es un excelente binomio y marca la pauta para mejores aplicaciones, extender su uso y solucionar las necesidades del usuario de una forma más eficiente, asertiva y comprometida con el medio y con la sociedad.*

*En el mundo del diseño, el aporte se considera como el valor agregado de un producto, y es la cualidad que lo distingue de otros productos para ser considerado por el cliente, son todos esos valores tangibles e intangibles que marcan la diferencia al momento de ser aceptados o rechazados por el usuario y también en ocasiones por la sociedad.*

*A continuación se presenta una propuesta de aplicación tipo webapps para dispositivos móviles y plataformas auxiliares que se ha venido construyendo bajo un marco conceptual-meto*

*el proceso de investigación en diseño, resultado de todo este estudio se ha creado un instrumento que ayude a generar investigaciones en el área de diseño Industrial.*

**Palabras clave:** dispositivos Móviles, ambientes virtuales, investigaciones en diseño, webapps.

## 1. Introducción.

El crecimiento tan acelerado del internet se ha vuelto exponencial, al igual que del uso de dispositivos móviles; El Internet crece de manera exponencial y la cantidad de dispositivos personales interconectados también (Zhang et al. 2008).

Tal es el ejemplo de los teléfonos inteligentes y las tabletas, los cuales han presentado tal crecimiento que desde 2010 el número de dispositivos conectados es superior a los habitantes del planeta (Evans, 2011).

Gracias al conjunto de información que se comparte en una red se puede desarrollar un entorno en donde brinde una interacción entre el usuario y los dispositivos por medio de la sincronización de las acciones de los dispositivos que se encuentran conectados, este resultado nos lleva al concepto de entornos inteligentes (smart environments).

Las expectativas planteadas al realizar esta investigación fueron varias, se dividieron en diferentes etapas y momentos (tabla 1), cada una de ellas con diferentes contenidos y alcances; en primer lugar se analizaron los diferentes ambientes virtuales de aprendizaje y los enfoques diseñísticos de vanguardia, posteriormente se analizó la aparte tecnológica sobre los instrumentos más utilizados para la gestión y elaboración de investigación en el área de diseño, al mismo tiempo se generó y aplicó un instrumento de recolección de datos para obtener información vital para la última parte del proyecto.

Para finalizar la investigación se plantea la conceptualización, creación e implantación (pruebas piloto) de una interfase para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada en diseño industrial (el tipo de investigación más desarrollada en esta área) para ser utilizado en primera instancia en el área de Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México.

**Tabla .1 Fases del proceso metodológico utilizado durante el proyecto**

FASES DEL PROCESO METODOLÓGICO UTILIZADO				
Proyecto	Metodología principal	Fase 1 (Análisis metodológico)	Fase 2 (resultados)	Fase 3 (conclusiones)
<i>Interfaz para desarrollar proyectos de investigación en Diseño Industrial</i>	<i>Mix entre metodología de diseño centrado en el usuario.</i>	<i>Conocer su contexto, sus elementos, procesos y desde luego otras metodologías.</i>	<i>Generar el instrumento de recolección de datos, interpretarlos y codificarlos.</i>	<i>Diseñar (conceptualizar) una herramienta que pueda ser utilizada en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada.</i>

## **2. Proceso metodológico**

Para comenzar esta etapa, se hablará sobre el proceso metodológico de la fase 1 y de la manera en que se tiene pensado estructurar, y llevar a cabo el desarrollo de la propuesta durante la investigación, uno de los objetivos principales de esta etapa es el analizar el proceso de cómo se realiza la investigación en el área de Diseño industrial en la Universidad Autónoma del Estado de México; la metodología a utilizar para lograrlo se divide en tres fases principales con sus respectivos apartados:

En la primera fase se hace un énfasis especial en conocer su contexto, sus elementos, procesos y desde luego otras metodologías; en la segunda fase (resultados) se buscará generar el instrumento de recolección de datos, interpretarlos y codificarlos para en una tercera y última fase (conclusiones).

Es importante mencionar que con los resultados obtenidos sentaran las bases a futuro para diseñar una herramienta que pueda ser utilizada en el desarrollo de proyectos de investigación (por ejemplo una: interfaz, una aplicación, un tutorial; etc.) para, de ser necesario utilizarse en diferentes aplicaciones; dispositivos móviles como tabletas y celulares, pero también abierto al uso de computadoras portátiles y de escritorio.

Para lograr tal fin se realizarán una serie de acciones, tales como investigación documental en medios electrónicos: revistas, bases de datos, foros, blogs; así como en medios impresos: libros, tesis, revistas, etc; también una investigación de campo, apoyada en entrevistas y encuestas, sobre productos existentes que cumplan este fin.

Por último todos estos elementos en conjunto ayudarán a fortalecer y darle validez, fiabilidad y certeza a la investigación y quizás a la futura ejecución de esta propuesta que se tiene contemplada realizarse en el plazo de tres a cuatro años, para ser utilizado por diseñadores industriales de la Universidad Autónoma del Estado de México, pero también abierto a otros organismos como lo son la U de G Virtual y la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEMéx (SIEA).

## **3. Implementación del desarrollo de la propuesta.**

Para Ramirez (2011) las empresas, escuelas e instituciones buscan mejorar su manera de competir, dar mayor calidad a sus productos y servicios además de implementarlos para lograr la satisfacción de la demanda de los clientes. Por otra parte, una correcta

implementación puede contribuir a determinar ventajas competitivas y proporcionar un proceso ordenado de trabajo para maximizar los resultados.

En esta etapa se ve reflejada la metodología de trabajo planteada desde inicios del proyecto, pero también es cierto que a lo largo y en varios pasos de la investigación se necesitó generar su propia secuencia metodológica con sus respectivos pasos, esta configuración seguramente dará un mayor entendimiento y ejecución que si se empleará solamente la metodología planteada desde inicio del mismo; por cuestiones de contenido se trato de sintetizar lo más posible para entrar en los parámetros de Innodot.

De manera general el esquema metodológico se inicia con la etapa de investigación generada por una necesidad explícita y articulada de crear un instrumento que ayude en la generación de proyectos de investigación.

Las etapas siguientes incluyen desde el proceso de conceptualización del instrumento, su propuesta de desarrollo, la producción del mismo y finalmente las etapas de entrega e implementación del instrumento (que por cierto, por la extensión y alcances de esta etapa, no se considera para esta investigación):

- 1.1 Concepto diseñístico,
- 1.2 Requerimientos de diseño,
- 1.3 Aporte diseñístico y argumentación,
- 1.4 Desarrollo proyectual y diseñístico de la interfaz,
- 1.5 Funcionalidad de la interfaz, y
- 1.6 Diseño de la interfaz del usuario.

Al ser demasiados pasos, y para efectos de este escrito se mencionarán varios de los más importantes, y su posible impacto en el área de Diseño Industrial.

A continuación se hablará sobre el concepto utilizado para el desarrollo y materialización de la propuesta digital que se originó como resultado del análisis de todos los demás capítulos que componen este documento de investigación.

### 1.1 Concepto diseñístico.

El concepto es valorado como una idea que tiene la utilidad de guiar todo el proceso de diseño, en esa misma línea de pensamiento es definido el concepto como “esa parte hipotética de la fase proyectiva dentro del proceso de investigación donde la idea aparece en su estado original” (Martínez, 2009). Para efectos de esta investigación como se ha venido comentando con anterioridad, se consideraron dos premisas importantes y fundamentales, que son: el proceso de investigación a nivel académico y el proceso de

investigación a nivel comercial, ambos igual de indispensables en el desarrollo de esta etapa y del proyecto.

Trabajando bajo los fundamentos de este argumento tan valioso en el campo disciplinar, que dice que la investigación en diseño es una de las tantas actividades cotidianas que hacen los diseñadores al momento de efectuar sus proyectos y como parte esencial del mismo proceso de diseñar.

## 1.2 Requerimientos de diseño

En este apartado se explican los requisitos necesarios para sustentar la generación de la propuesta, mejor conocidos como requerimientos: los cuales se pueden definir como el realizar una acción y por supuesto a un verbo, en este caso requerir.

Para efectos de este proyecto, a pesar del gran número de requerimientos existentes y que podrían servir; pero solo se tiene considerado el desarrollar requerimientos de dos categorías y momentos principales que son: en utilizar requerimientos de corte diseñístico (formas colores, gráficos, etc) para el diseño de la interfase y en utilizar requerimientos de integración para el funcionamiento de la misma.

## 1.3 Aporte diseñístico y argumentación

Para este punto es indispensable generar la llamada interfaz de usuario, que es la parte que transmite todas las propuestas e ideas trabajadas en esta sección para lograr materializar la aplicación dirigida al usuario quién le sacará partido y se beneficiaría en el sector educativo, en este caso el investigador en el área de diseño industrial.

Es importante resaltar que se buscó crear una interfase de usabilidad en diseño y arquitectura minimalista (con colores sin degradados, planos, y mostrando al usuario justo lo que necesita saber) y sencillas (no hay que enseñar más de lo que necesita, eso crea confusión y, además, agobia a la vista) que puedan adaptarse a las necesidades del investigador y lo invite a utilizarla de una forma amigable.

## 1.4 Desarrollo proyectual y diseñístico de la Interfaz

Después del análisis sobre los tópicos importantes para la realización del proyecto como lo son el concepto, aporte y requerimientos, la información resultante de esta disertación ayudo a concretar y materializar como será la propuesta final de la interfaz.

A continuación se describen los pasos y los elementos que integrarán al diseño de la interfaz en el momento de su visualización y uso por parte de sus diferentes tipos de usuarios, este es uno de los puntos más importantes, ya qué se enfoca al tipo de público al que va dirigido esta interfaz (imagen 1-3).

Es importante mencionar que el desarrollo tiene que ir totalmente enfocado a satisfacer a ese cliente potencial y final (investigador en diseño) y es por eso que tiene que estar bien definido e intentará satisfacer sus necesidades y hacerlo participe de su propia experiencia como investigador.

Toda esta información es clara y se tiene ya compilada, analizada y definida, ya que como tantas veces se ha comentado el conocer las necesidades que tiene el público objetivo y cuáles de ellas se puede cubrir mediante el uso de la aplicación que se está desarrollando y cuál sería el beneficio del uso del mismo. Por ello se puede concluir que es importante tener en cuenta al usuario desde el principio hasta el final del diseño de la aplicación.

### 1.5 la funcionalidad de la interfaz

Al momento de pensar en los elementos que debe de llevar la interfaz del proyecto es: que debe de cumplir, que elementos debe de tener, varios artículos y autores coinciden que se esta en la época donde las aplicaciones para móviles se convertirán en sustitutos de las páginas web.

La idea para este proyecto es la creación de una WebApps que permitirá instalarla en cualquier dispositivo, y en donde el usuario ya no tendrá la necesidad de acceder a un explorador o a su ordenador para poder consultar información en momentos cruciales.

Son muy contundentes las cifras que dicen que los usuarios cada vez acceden más a internet desde sus dispositivos móviles en lugar de un ordenador, y de estos utilizan más las aplicaciones que los navegadores móviles.

Hoy en día existe un vasto nicho de mercado en el campo de las tecnologías, y para estar a la vanguardia, se deben de focalizar esfuerzos en crear apps para el mundo de los smartphones esto ayudará a ser más competitivo, pero en definitiva crear una buena app requiere de más esfuerzos que crear una página web, “muchas aplicaciones del mercado están fracasando a causa de que no se adaptan bien a la exigencia de los usuarios.

### 1.6 El Diseño y la aplicación de la Interfaz:

Como se verá a continuación el diseño es fundamental en el desarrollo, es un apartado que no se debe de descuidar, ya que es la forma de atraer y complacer al usuario, por lo tanto este paso es una de las partes más importantes dentro del proyecto que se complementa con la funcionalidad, pero para ello es necesario recordar que en el mercado existen casos de aplicaciones que han sido desarrolladas con grandes funcionalidades pero que por su pobre diseño han hecho que caigan en el olvido.

Para ello se considero elegir el diseño plano (2D) que el diseño de profundidad (3D) esto por la popularidad y aceptación que se esta teniendo en el mercado en las plataformas de Android e IOS y sus respectivas actualizaciones.

1). Elementos principales: portada de la interfaz, categorías principales (investigación en diseño a nivel academia y comercial). Y por último las opciones entre enfoques y metodologías.

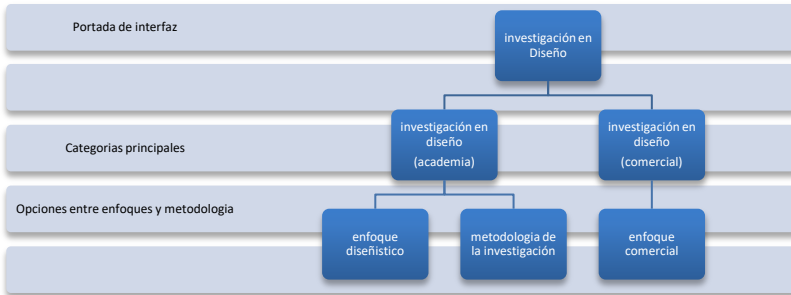


Fig. 1 elaboración propia

2). Selección del enfoque diseñístico deseado.



Fig. 2. Fuente propia

3). Selección de los pasos del enfoque seleccionado



Fig. 3. fuente propia

#### **4. Resultados:**

Se logró establecer las posibles fallas-mejoras que puedan darse en la propuesta final y en la aceptación por parte del usuario, siempre con la intención de usarse como herramienta tecnológica en apoyo a la generación de nuevo conocimiento (elaboración de proyectos), además de:

- 1 Contribuir en la generación de nuevo conocimiento, producto(s) y proyecto(s).
- 2 Participar en una comunidad académica (docentes, investigadores y alumnos) con mentalidad proactiva en la búsqueda de soluciones, aplicando conocimientos y trabajo multidisciplinario.
- 3 Promover y gestionar mas investigaciones reflexivas sobre estudios y cultura de diseño en México.

#### **5. Conclusiones:**

Como aporte de investigación, se ha realizado un análisis del diseño Industrial y su relación con el uso de los ambientes virtuales y digitales, desde el cual se toma en cuenta como la interacción entre investigador, ambientes virtuales, el proceso de investigación en diseño, dan como resultado un instrumento que ayude a generar investigaciones aplicadas en el área de diseño Industrial. Recalcando que la finalidad de esta herramienta es intentar satisfacer ciertas necesidades del público objetivo (investigadores en el área de diseño industrial en la UAEMéx), es por eso que en el diseño de aplicaciones es de vital importancia abordar el desarrollo desde una perspectiva centrada y basada en el usuario.

#### **Referencias:**

- Chan-Canche, Abraham Obed, & Díaz-Rodríguez, Miriam (2017). SISTEMA DISTRIBUIDO PARA LA INTERACCIÓN HOMBRE MÁQUINA EN AMBIENTES VIRTUALES. Ra Ximhai, 13(3),107-122.[fecha de Consulta 9 de Junio de 2020]. ISSN: 1665-0441. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=461/46154070007>
- Evans, D. (2011). Internet de las cosas. Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo.
- Martínez a Imettes Julien (2009) “Best of 3D Virtual Product Design” Ed. Instituto Monsa de Ediciones, S.A de C.V.
- Ramirez, Cecilia. (2011). Propuesta metodológica para el desarrollo de productos. Pensamiento y gestión, no 30. Recuperado en 09 de octubre de 2019, de <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n30/n30a03.pdf>



Reinoso Lastra, Juan Fernando, & Martínez Cárdenas, Edgar Enrique (2010). Ambientes virtuales y formación empresarial. *Pensamiento & Gestión*, (28),155-170.[fecha de Consulta 12 de Junio de 2020]. ISSN: 1657-6276. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=646/64615176008>

Zhang, Guo-Qiang., Yang, Qing-Feng., Cheng, Su-Qi., Zhou, Tao. (2008), Evolution of the Internet and its cores, disponible en <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1367-2630/10/12/123027/meta> [11 de octubre de 2016.