

# INCENTIVANDO LA INNOVACIÓN DENTRO DE LAS EMPRESAS DE LA CIUDAD DE CALI A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN

Proyecto de Grado / Diseño de Medios Interactivos / Facultad de Ingeniería  
Universidad Icesi, Cali, Colombia

## Autores:

Sebastián López Castro  
Nathalie Arana Moreno

## Tutora:

Juliana Jaramillo Valencia

## Asesores:

Jose Andrés Moncada  
Javier Adolfo Aguirre



# Índice

Planteamiento del Problema

Justificación

Planteamiento de la Pregunta

Objetivos

General

Específicos

Marco Teórico

Categorías de análisis

Marco de Referencia

Conclusiones

Estado del Arte

Basecamp

Mural.ly

Slack

Badgeville

Trabajo de Campo

Objetivos

Instrumentos

Definición del Público

Análisis de Resultados

Determinantes de Diseño

Teóricas

Técnicas

De Población

De Contexto

Propuestas de Diseño

Explicación

Matriz Determinantes vs Propuestas

Resultados Preliminares

Ajustes

Propuesta Definitiva

Introducción

Corriente Estética

Metáfora

Manual de Marca

Arquitectura de la Información

Secuencia de Uso

Factores de Innovación

Alcance

Validación de la Propuesta

Pruebas de Usuario

Conclusiones de la Pruebas

## Viabilidad

- Viabilidad Técnica
- Viabilidad Financiera
- Modelo de Negocio
- Usuarios Finales
- Tamaño de Mercado
- Estrategia de Mercado

## Conclusión

# Planteamiento del Problema

La creatividad es una herramienta fundamental para el desarrollo humano, esta habilidad ayuda a resolver situaciones cotidianas y encontrar alternativas a problemas de todo tipo. Se cree que es una destreza característica de los niños, sin embargo, en el ámbito laboral juega un papel muy importante, puesto que las ideas y conocimientos que se producen por medio de esta, conducen a la innovación. Según un estudio realizado por IBM (2006), en el que se entrevistaron más de 765 Directores ejecutivos de todo el mundo, la innovación es crucial para las empresas, ya que es la única manera de adelantarse a la competencia en una época de cambio constante.

Lamentablemente existen circunstancias durante la vida de cada individuo que lo obligan a dejar de lado su capacidad creativa. Según De Bono (1970) Las escuelas y universidades han estimulado el pensamiento lógico o vertical, el cual es selectivo, analítico, secuencial y no acepta errores, en pocas palabras se trata del aprendizaje tradicional el cual usa la información para llegar eventualmente a una solución mediante métodos existentes donde no hay espacio para la equivocación. Cuando este modelo es llevado a la vida laboral, se tiene un estancamiento en la innovación dentro de las empresas, debido a que se enfocan en eficiencia y dejan de lado el proceso de experimentación necesario para la realización de nuevos proyectos.

A pesar de ser una metodología eficaz, De Bono (1970) plantea que el pensamiento vertical deja de lado la parte creativa, por lo que necesita trabajar de la mano con lo que llama "pensamiento lateral". Se refiere a pensamiento lateral como la metodología que se encuentra relacionada con los procesos mentales de perspicacia, creatividad e ingenio en la cual los errores pueden ser fuentes de aprendizaje.

Este modelo, contrario al pasado, se enfoca en la parte experimental y da lugar a nuevos descubrimientos, que como se vio anteriormente, son primordiales para las empresas hoy en día.

Con el fin de dirigir a los grupos de trabajo empresariales hacia la innovación y el mejoramiento, han surgido estrategias que utilizan las características del pensamiento lateral que explica De Bono. Se trata de la "Gamificación", algo que Cortizo (citado por González, 2014) define como "Un movimiento que utiliza las estructuras de jugabilidad de los videojuegos para aplicarlas al mundo real" (p.141). En esta medida, McGonigal (citado por González, 2014) dice que se puede ver la gamificación como una forma de cambiar la percepción del mundo real y actuar en él desde adentro, es decir, sin necesidad de crear situaciones imaginarias para cambiar la realidad, sino ejecutando dinámicas que la hagan más entretenida.

Gonzales (2015) propone que existen tres tipos de gamificación que son: los que se encuentran exclusivamente desarrollados por los medios digitales, los desarrollados únicamente con medios físicos y los híbridos, que son aquellos que poseen parte digital y parte física. Un ejemplo de gamificación física se encuentra en el Lego Serious Play que, como lo define Gustavo Caraballo (2013), "Es una metodología para facilitar la reflexión, la comunicación y la resolución de problemas, que pueden utilizar las organizaciones, los equipos de trabajo y las personas en general" (p.1). Esta estrategia consiste en darle un tiempo a los integrantes de un grupo para jugar con legos, construir, imaginar y así mejorar los lazos entre ellos, al mismo tiempo que exploran nuevas posibilidades y aprenden.

Por otro lado, se encuentra el Bottle Bank Arcade, una iniciativa de Volkswagen con la cual se buscaba crear conciencia del reciclaje de botellas de vidrio.

Para esto se creó una instalación interactiva que premiaba por medio de respuestas audiovisuales a las personas que clasificaban este tipo de elementos y los desechaban dentro de la máquina. Esta es un ejemplo de gamificación híbrida que generó un gran impacto ambiental y social, ya que en menos de un día aproximadamente 100 personas interactuaron con la instalación y entre ellas, mientras que en un basurero cercano sólo 2 personas depositaron sus botellas.

Aún cuando existen casos en que la gamificación ha demostrado ser una herramienta efectiva para la intervención social, según Doblin Inc (citado por Kumar, 2013) dentro del mundo laboral menos del 4% de proyectos relacionados con innovación han demostrado ser exitosos, el otro 96% fracasa.

## Justificación

Según un estudio realizado por el centro de innovación de BBVA, "las organizaciones están recurriendo cada vez más a la gamificación para motivar cambios de comportamiento e involucrar a actores internos y externos." (2012). Las empresas buscan constantemente estar en el top, y para esto es importante mantener el cambio recurrente, crear productos nuevos, que sean innovadores y que logren superar a los que la competencia puede lanzar.

Como expresa IBM (2006) en su estudio acerca de los CEO's de compañías alrededor del mundo, ya no se trata del más grande asimilando al más chico, sino del más rápido adelantando al más lento en la carrera por la innovación.

Esto se ve reflejado en la fuerza que han cogido los denominados “unicorn startups”, que son empresas con ideas innovadoras que venden billones en su ingreso al mercado, ejemplo de esto son Uber, Airbnb y Snapchat, entre otros que ocupan los primeros puestos según la revista Fortune (2016). Es indudable que la innovación juega un papel crucial dentro de las empresas en la actualidad, por tanto la inversión en innovación se hace inminente y la búsqueda de herramientas para garantizar su fomento es cada vez más frecuente.

En el caso de Colombia, el año pasado The Global Innovation Index (2015) lo ubicó en el puesto 67 de 141 países participantes como país innovador. A nivel nacional, el Valle del Cauca ocupa el 5 puesto entre los departamentos más innovadores según el Consejo Privado de Competitividad El País (2015), pero la mejoras para igualar al equipo capital son muy fuertes. Esta es una de las razones por las cuáles se piensa que es necesario el implementar este proyecto a nivel de la Capital del Valle.

Una de las entidades Caleñas que ha promovido el desarrollo y la enseñanza de la innovación en los últimos años, es la Universidad Icesi. Esta organización ha implementado programas en el aprendizaje de innovación, laboratorios de innovación, que son espacios en que los estudiantes de pregrado y maestría aprenden a incentivar su creatividad y a proponer soluciones adaptadas a los retos del siglo XXI (2015).

Por medio de este proyecto se busca generar un impacto en las metodologías de la innovación usando como herramienta la gamificación híbrida y desarrollando una forma de incentivar la creatividad que aplique para los empresarios de Cali. Esto incrementaría los índices de innovación dentro de las empresas y ocasionaría, como consecuencia directa, un aumento en la cantidad de productos e ingresos que generan, además, abriría un campo para la investigación en técnicas de gamificación dentro de la ciudad, lo que a largo plazo podría generar un aumento de la competencia de los mercados locales.

## Pregunta de Investigación

¿Cómo se puede incentivar la innovación mediante la implementación de un sistema interactivo que utilice la teoría de la gamificación en empresas de la ciudad de Cali?

## Objetivos

### General

Implementar un sistema interactivo utilizando la teoría de gamificación para incentivar la innovación en empresas de la ciudad de Cali.

### Específicos

- ★ Identificar las metodologías y herramientas de innovación además de sus efectos en la creatividad de los grupos de trabajo empresariales.
- ★ Identificar el alcance de los medios digitales en el mejoramiento de las técnicas de gamificación.
- ★ Indagar sobre la utilización de técnicas de gamificación en algunas empresas de la ciudad.
- ★ Aplicar los conocimientos sobre el desarrollo de las ideas mediado por las técnicas de gamificación, potenciadas con los medios digitales.
- ★ Proponer una solución que integre los medios digitales y las técnicas de gamificación.

## Pensamiento Creativo

Es el pensamiento que busca la creación de algo y utiliza la imaginación como herramienta para la innovación.

Edward De Bono<sup>1</sup> (1970), lo define como pensamiento lateral, y expresa que es una metodología relacionada "con los procesos mentales de la perspicacia, la creatividad y el ingenio" (pg.11) y en la cual los errores pueden ser fuentes de aprendizaje.

**Creatividad:** "Es la capacidad de encontrar soluciones innovadoras a los problemas, o enfoques distintos a los habituales para enfrentar cualquier tarea, bien sea algo artístico, científico o profesional" (Cortizo citado por González Tardón, 2014). Como indica Bruce Nussbaum (2010) esta competencia es susceptible de ser entrenada y mejorada a través de ejercicios. En algunas empresas se ha instaurado una cultura de innovación, para lo cual la creatividad debe ser guiada por medio de gestores/facilitadores, el objetivo es brindar una herramienta que facilite el proceso para los facilitadores y que no entorpezca el desarrollo de las actividades para los integrantes del equipo de trabajo.

**Innovación:** Schumpeter (1939) define la innovación como la creación de una nueva función de producción. Esto puede referirse a un nuevo producto, como a la creación de una nueva forma de organización a partir de la unión de dos, entre otros. (pág 84). Este concepto es importante, ya que la herramienta busca facilitar el proceso de innovación dentro de las empresas de Cali que poseen una cultura de innovación instaurada.

## Gamificación

Según McGonigal (citado por González, 2014) "es un cambio en la manera de percibir y actuar en el mundo real desde el mundo real" (pg.142), es decir, sin necesidad de crear situaciones irreales para cambiar la realidad, sino ejecutando dinámicas que hagan más entretenidas la realidad misma. Esto quiere decir, que adapta mecánicas propias de los juegos (como acumular puntos, subir de nivel, llegar a checkpoints) a situaciones cotidianas o de trabajo como puede ser aprender un idioma nuevo (por ejemplo Duolingo).

**Dimensiones de la Gamificación:** Según Gonzáles (2014), "La tipología de un proyecto gamificado la podemos dividir en tres dimensiones independientes: objetivo, forma y fondo." (pg. 143).

★ **Objetivo:** Indica sobre quién se desea intervenir. Para el caso de este proyecto el objetivo son las empresas de la ciudad de Cali guiadas por un facilitador y/o el gestor de innovación.

★ **Forma:** Estos proyectos pueden tener 3 formas: Desarrollarse exclusivamente en medios virtuales, solamente en medios físicos o ser híbridos, que tiene partes virtuales y físicas. Para este proyecto, se busca implementar un sistema híbrido, ya que no se quiere desechar la interacción física que poseen las estrategias de desarrollo de la creatividad existentes y se cree que los medios digitales pueden aportar un valor agregado a la experiencia que se da entre los facilitadores y los aprendices dentro del proceso de aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Edward De Bono es un psicólogo maltés. Fue la primera persona en hablar sobre el "pensamiento lateral" en el año 1967, es doctor en medicina del Trinity College en Cambridge. En 1988 fue el primero en ganar el premio Capire en Madrid por su contribución a la humanidad. Ha contribuido con muchas herramientas en el ámbito del desarrollo de la creatividad, entre las que se encuentran los seis sombreros de pensar.

★ **Fondo:** Este está relacionado con el objetivo, así, se puede dividir en la gamificación para el entretenimiento, cuyo fin es el ocio y la gamificación sería, que pretende resolver una problemática a nivel personal o laboral. Además, González expresa que la gamificación sería se puede clasificar en educativa, de entrenamiento, de noticias o vinculada al marketing.

Para este proyecto, se busca utilizar la gamificación seria, enfocada al entrenamiento, ya que se busca incentivar el pensamiento creativo dentro de las empresas.

**Gamificación en las empresas:** En la actualidad, la gamificación en las empresas es una de las técnicas más utilizadas en el ámbito laboral. Para Gartner, I. (2014) "Las organizaciones deberían usar la gamificación para incentivar a sus clientes, sus empleados a alcanzar sus metas"; la gamificación ayuda a los miembros de las empresas a fijarse metas y cumplirlas, ya que en muchas ocasiones permite que no piensen en sus logros como obligaciones sino como objetivos a alcanzar para pasar al siguiente nivel. Por medio de la gamificación, se busca incentivar a los trabajadores a producir ideas nuevas y reducir su miedo a fracasar, que es una de las limitantes más grandes para la creatividad.

## Design Thinking

"Es una disciplina que usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente, así como en una gran oportunidad para el mercado" (Tim Brown, 2009, p.15).

Esto quiere decir que es una manera alternativa de pensamiento que integra métodos de diseño orientado a personas, con el fin de responder a las necesidades de los clientes.

Sin embargo, existen ciertos expertos como Bruce Nussbaum,<sup>2</sup> que piensan que el Design Thinking ya dió todo lo que tenía para ofrecer en el mundo de los grandes negocios. Nussbaum expresa, además, que el design thinking prometía generar resultados creativos para los problemas que tienen las empresas actualmente, sin embargo, las empresas implementaron mal esta metodología y terminaron asimilándola, convirtiéndola en parte de su proceso natural de producción, por lo que perdió el componente innovador.

También sugiere un nuevo modelo llamado Creative Intelligence, el cual se basa en las habilidades y en saber reconocerlas. Aprender cosas nuevas a través de la experiencia, así como aprender a actuar bajo situaciones y contextos complejos, inciertos y ambiguos como se requiere hoy en día (Bruce Nussbaum, 2011).

**Gamificación y Design Thinking:** Están relacionados en la medida en que la gamificación puede ser utilizada como herramienta para el diseño centrado en las personas y dar lugar a productos innovadores. Como ya se mencionó anteriormente, la gamificación es una herramienta muy utilizada para encontrar respuestas alternativas a los problemas y explorar las posibilidades, el design thinking se centra en satisfacer las necesidades que tienen los usuarios, por tanto, encontrar diferentes posibilidades es crucial para poder elegir la que más se adapte a las necesidades comunes.

## Creative Intelligence

Es la capacidad de identificar las habilidades que se tienen y utilizarlas de forma que permitan crear algo nuevo, sin el temor a equivocarse e incluso actuando bajo situaciones inciertas.

---

Bruce Nussbaum es Profesor de Innovación y Diseño de Parsons en New York y fundador del "Innovation & Design online channel" además del "IN: Inside Innovation". Es autor del libro "Creative Intelligence" y ha dado charlas para TED.

La inteligencia creativa, según Nussbaum (2009), la inteligencia creativa tiene 5 competencias:

★ **Knowledge Mining:** "Es la habilidad que tienen las personas capaces de conectar información de múltiples fuentes de formas sorprendentes e innovadores, cuando su experiencia propia es insuficiente, busca una fuente y se alían con personas que están más metidas en una cultura de lo que ellos están." (Nussbaum, 2009). Esto quiere decir, que estas personas son capaces de combinar conceptos y crear productos completamente diferentes de los ya existentes, es decir, innovadores.

★ **Framing:** "Entender el marco de referencia, la forma de ver el mundo comparado con otras personas, es crítico, sin importar las aspiraciones o la empresa. La gente que entiende las técnicas de enmarcar son mejores para cambiar su perspectiva dependiendo de la situación, el entorno o la comunidad con la que interactúan." (Nussbaum, 2009). Esta capacidad permite que las personas se adapten con facilidad a los entornos cambiantes.

★ **Playing:** "Usualmente se asocia el juego con los niños, pero los científicos y los ingenieros juegan descubriendo soluciones a retos. Adoptando una mentalidad juguetona, se está más dispuesto a tomar riesgos, explorar posibilidades y aprender a navegar en la incertidumbre sin miedo al fracaso." (Nussbaum, 2009).

Este concepto se puede remontar a De Bono, quien decía que aprender del fracaso es una de las características del pensamiento lateral, por lo que vemos que jugar puede llevar a descubrir cosas nuevas, soluciones alternativas a un mismo problema. Es por lo anterior, que se cree que la gamificación juega un papel importante dentro del proyecto, ya que los juegos serios pueden brindar posibilidades diferentes y ayudar a desarrollar el pensamiento creativo dentro de los individuos y los grupos de trabajo.

★ **Making:** "Después de décadas de recompensar la agilidad mental, se está experimentando un renacimiento de los inventores. Gente que quiere hacer cosas de nuevo, y gracias a las nuevas tecnologías y la democratización de las herramientas de creatividad, se está logrando." (Nussbaum, 2009). Los medios digitales ofrecen una gran variedad de herramientas, y la mejor forma de aprovecharlas es utilizándose para continuar con el proceso creativo.

★ **Pivoting:** "Las nociones tradicionales de creatividad separan el proceso de generar nuevas ideas de realizarlas; pero la gente verdaderamente creativa no se detiene con la idea: inmediatamente saltan a la creación." (Nussbaum, 2009). Claramente las ideas son el punto de partida para la innovación, pero esta última etapa marca la diferencia entre sólo la idea del millón de dólares y el millón de dólares en efectivo.



# Estado del Arte

## BaseCamp

**Autores:** BaseCamp

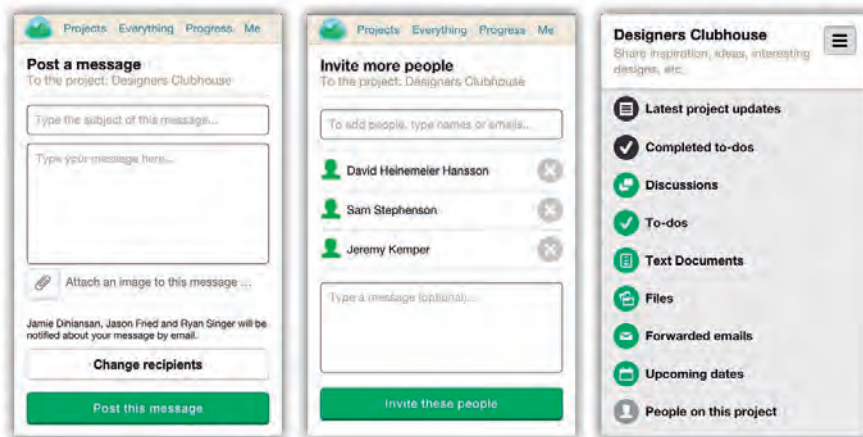
**Objetivo:** Facilitar la colaboración remota en equipos de trabajo.

**Descripción:** Herramienta que sirve como un tablero en que un equipo de trabajo puede plasmar sus ideas remota y organizadamente.

**Metodología:** Tableros de mensajes e hilos de comentarios, Chat en tiempo real, listas de "Cosas por Hacer", almacenamiento de documentos y archivos y un horario centralizado.

**Características técnicas:** Es un programa multiplataforma, permite compartir archivos, chatear, postear, organizar cronogramas y designar tareas con el fin de planear proyectos de una manera más organizada.

**Aporte al Proyecto:** La desmaterialización del espacio físico y la interactividad de un grupo de trabajo virtual.



Interfaz de Usuario de BaseCamp. [Figura 1]. Recuperado de <https://basecamp.com/1679267/announcements/25>

## Mural.Ly

**Autores:** Tactivos Inc

**Objetivo:** Facilitar la colaboración remota en equipos de trabajo.

**Descripción:** Herramienta que sirve como un tablero en que un equipo de trabajo puede plasmar sus ideas remotamente o estando en el mismo espacio físico.

**Metodología:** Facilita la comunicación dentro de los grupos de trabajo ya que permite que cada miembro exprese su opinión y sea más sencilla la combinación de disciplinas e ideas.

**Características técnicas:** Es un programa multiplataforma y que permite que los usuarios aporten a sus proyectos incluso si están lejos geográficamente.

**Aporte al Proyecto:** La desmaterialización del espacio físico y la interactividad de un grupo de trabajo virtual.



Interfaz de Mural.Ly. [Figura 2]. Recuperado de <https://mural.co/public/assets/images/enterprise/features/021.gif>

## Slack

**Autores:** Slack

**Objetivo:** Facilitar la comunicación a distancia para los equipos de trabajo.

**Descripción:** Herramienta que sirve para crear canales de comunicación con los integrantes de un grupo de trabajo y compartir archivos, páginas, conversaciones, entre otros.

**Metodología:** Facilita la comunicación dentro de los grupos de trabajo ya que permite que se generen debates sobre temas de trabajo de una manera inmediata

**Características técnicas:** Es un programa multiplataforma y que permite que los usuarios dialoguen, compartan archivos y hagan comentarios sobre los aportes de los demás integrantes al trabajo del grupo.

**Aporte al Proyecto:** La facilidad en la comunicación entre los integrantes de un grupo de trabajo empresarial, además de la posibilidad de agregar opiniones a los aportes del resto del grupo.



Ejemplo de slack. [Figura 3]. Recuperado de <https://www.wizeline.com/platform/integrations/slack>

## BadgeVille

**Autores:** BadgeVille

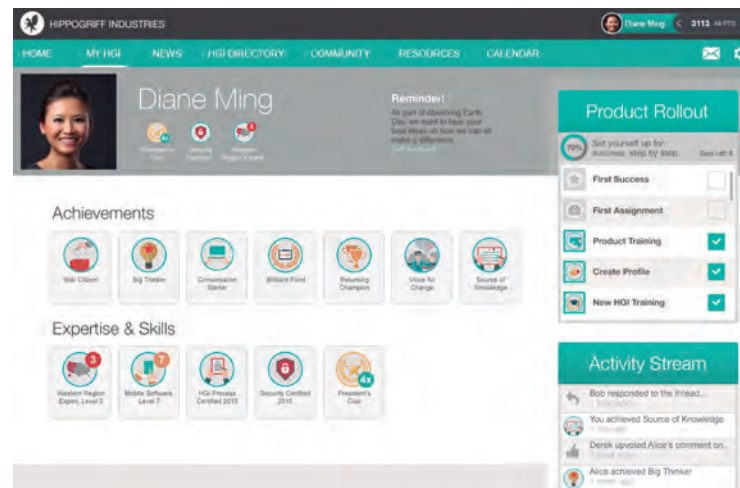
**Objetivo:** Motivar a los trabajadores de las compañías a que participen de los procesos al interior de la empresa mediante el uso de la gamification.

**Descripción:** Herramienta que permite medir, manejar y recompensar los comportamientos valiosos de los usuarios.

**Metodología:** Motiva a los trabajadores a participar de los procesos de su compañía por medio de recompensas, metodologías lúdicas, reconocimiento del trabajo realizado, entre otras.

**Características técnicas:** Es una herramienta digital que puede ser fácilmente integrado con las plataformas que poseen las empresas.

**Aporte al Proyecto:** Es importante ya que se enfoca en incentivar a los integrantes de los grupos de trabajo para que participen activamente dentro de los procesos en sus organizaciones, este es un componente que se debe integrar a la herramienta que se quiere desarrollar con el fin de garantizar el uso reiterado de la misma, además de la participación de los individuos dentro de las sesiones de innovación.



Interfaz de BadgeVille. [Figura 4]. Recuperado de <https://www.badgeville.com>

# Trabajo de Campo

## Objetivos

- ★ Determinar la Importancia de la creatividad en el ámbito laboral.
- ★ Reconocer la disposición de las empresas frente a la creatividad.
- ★ Entender las medidas que toman las empresas para crear innovación.

## Instrumentos

**Entrevista Semi-Estructurada:** Nos permite dirigir la conversación hacia el tema a profundizar, pero también nos brinda la posibilidad de replantear algunas preguntas y supuestos a medida que avanza la entrevista. A partir de la información proporcionada por la persona entrevistada, la entrevista toma un rumbo que no se tuvo en cuenta desde un principio. Con esta herramienta se buscó indagar sobre la creatividad y la innovación en el interior de las empresas, para esto se realizaron dos modelos de entrevistas.

El primero se dirigía a los facilitadores, los cuales son aquellas personas que asesoran los procesos de innovación de manera individual, ya sea en el ámbito estudiantil o en el ámbito laboral, esta experiencia es importante ya que permite conocer sobre los procesos que se llevan a cabo durante las sesiones de creatividad, los momentos y los resultados que se obtienen con la implementación de esta técnica.

El segundo se dirige a los gestores, estos son los expertos en innovación que trabajan al interior de empresas y cuyo enfoque es meramente laboral, estos permiten acceder a información sobre innovación actualmente en Cali, modelos de innovación empleados en la ciudad, características de la innovación.

**Observación participante:** Nos permite vivenciar el proceso de potencialización de la creatividad en el ámbito universitario y laboral, ya que la interacción directa y natural con el proceso nos permitirá reconocer las herramientas existentes y cómo los medios digitales pueden intervenir en la mejora del proceso creativo en las empresas. Esta observación se realizó dentro del ámbito estudiantil y, posteriormente, en el laboral con el fin de comparar cuales son las diferencias entre los dos procesos.

Es importante evaluar los dos procesos ya que nos permite comprender un panorama distinto de la herramientas y evaluar los componentes que podría llegar a implementar, ya que el objetivo es que la herramienta que se elabore pueda ser escalable.

La primera observación se realizó durante la clase de "Descubre tu lado Creativo" dictada por la profesora Ana Lucía Martínez en la Universidad Icesi; nuestro papel en la sesión fue participar junto con los estudiantes de un proceso de asesoría, el cual permitió conocer el proceso y las herramientas que se usan para la generación de ideas.

La segunda observación se llevó a cabo en la Fundación Academia de Dibujo Profesional, la cual solicitó una asesoría de pensamiento creativo enfocado en la lluvia de ideas para resolver un problema interno; la asesora fue nuevamente la profesora Ana Lucía Martínez, y nuestro papel en este caso fue apoyar el proceso para generar mayor fluidez en la sesión.

## Definición del Público

**Facilitadores:** Son personas que están en el medio de la enseñanza de la creatividad, que reconocen su importancia en las empresas y que ayudan a los equipos de trabajo a desarrollar las herramientas necesarias para producir ideas innovadoras y solucionar problemas que pueden surgir dentro del contexto laboral. Estas características permiten que esta población conozca los procesos de desarrollo de la creatividad en el ámbito laboral y las estrategias utilizadas para realizarlos. Además, entienden las metodologías que se llevan a cabo al interior de algunas empresas y conocen el enfoque de las mismas en cuanto a la innovación.

**Gestores/Promotores:** Son los encargados de desarrollar la cultura de innovación e implementarla al interior de sus empresas, por tanto conocen los objetivos que tiene la empresa al momento de innovar y sabe cómo se deben aplicar las metodologías de innovación dentro de la industria para que no vayan a ser confundidas con un proceso poco serio o una pérdida de tiempo ante la mirada de los ejecutivos. Conocen el panorama general y saben del uso de herramientas a una escala mucho mayor que los facilitadores, es decir, su labor no se limita exclusivamente a las sesiones, sino a la implementación de herramientas de generación de ideas a nivel organizacional.

Estos son cruciales, ya que en una etapa avanzada del proyecto se desea que la herramienta por desarrollar posea la cualidad de permitir la comunicación e interacción de los integrantes de un equipo aunque estos no se encuentren en un mismo espacio físico.

Por tanto, los conocimientos sobre qué se ha hecho anteriormente que no haya tenido resultados y qué le ha funcionado a las empresas, adquiere valor. Su opinión sobre las características que debe tener la herramienta son decisivas y permiten elaborar un boceto mental de lo que se quiere lograr con el proyecto.

## Análisis

### Observación participante:

Ana Lucía Martínez (Gerente de Comunicación e Investigación en Tecnoquímicas, facilitadora y asesora en creatividad e Innovación. Máster en Estudios de la Creatividad).

### Entrevistas:

#### Facilitadores:

★ Mario Manzi (Profesor de la Javeriana de Bogotá de Creatividad y emprendimiento, facilitador y asesor en creatividad e Innovación. Máster en Estudios de la Creatividad).

★ Juliana Sánchez (Socia de Borealis que es una empresa de Innovación. Facilitadora, entrenadora y desarrolladora de cultura de Innovación y creatividad; Profesora de creatividad e innovación por medio de la gamificación. Máster en Estudios de la Creatividad).

#### Gestores/Promotores

★ Jorge Bocanegra (Encargado del desarrollo de la cultura de innovación al interior del Banco de Occidente).

★ Carolina Orjuela (Consultora en planificación estratégica, desarrollo de estrategias de innovación, aumentando el crecimiento y desarrollo de nuevos modelos de negocio.)

★ Andrés Cardenas (Gerente de Investigación, Desarrollo e Innovación.)  
Rodolfo Díaz (Director de Innovación del Banco de Occidente)

Durante el trabajo de campo se buscó personas que trabajan en el ámbito universitario y el empresarial para comparar las dos experiencias e indagar sobre el uso y características de las herramientas, esto fue necesario ya que se busca realizar una herramienta que sea escalable a cualquiera de los 2 casos, cabe aclarar que de ser inviable esto último el rumbo lógico es excluir el ámbito estudiantil y centrarse en las industrias de la ciudad.

Los resultados obtenidos fueron buenos gracias al modelo de entrevista semi-estructurada, así, surgían preguntas a partir de las opiniones de los entrevistados, lo que permitió indagar más sobre cómo se manejan los procesos de gestión de innovación en el sector laboral.

Según Mario Manzi “el proceso de gestión de la innovación se da de manera diferente en el ámbito educativo que en el laboral” (Manzi, M. comunicación personal, 2016), ya que las empresas buscan resultados de forma casi inmediata, mientras que el ambiente estudiantil se enfoca en la capacitación de los estudiantes de forma tal que puedan generar ideas mejores, pero no necesariamente se intenta resolver un problema.

Para comprobar la veracidad de la hipótesis, se encontró que Juliana Sánchez (comunicación personal, 2016) posee un pensamiento similar al de Mario Manzi con respecto al tema, ya que es evidente que las empresas no están dispuestas a gastar sus recursos en una metodología que no les ofrece resultados.

Además, durante las observaciones participativas se analizaron sesiones de creatividad dentro de la Universidad Icesi (En la clase de “Descubre tu lado creativo”) y en la Fundación Academia de Dibujo Profesional (Haciendo acompañamiento a la profesora Ana Lucía Martínez) en las que, por medio de la observación de los diferentes momentos de la enseñanza de la creatividad, se identificaron tres momentos principales:

**Antes:** En la etapa previa a la sesión de innovación se deben detectar los objetivos creativos de la sesión, definir a los participantes de la sesión e invitarlos a participar.

**Durante:** Para la segunda etapa, se debe empezar por hacer una introducción sobre los temas a tratar, luego se debe aclarar la información que se tiene y definir los objetivos creativos de la sesión.

Se deben definir las normas de funcionamiento de la sesión y hacer explícitos los roles de los participantes. Luego de esto, se debe crear un ambiente propicio para la innovación, generar ideas y por último descansar.

**Después:** En esta etapa, se analizan los resultados obtenidos de la generación de ideas, logrando así filtrar las mejores de las ideas generadas. Luego se deben escoger de esas, las que sean más acordes a la solución del problema y luego se deben desarrollar estas ideas. Por último, se debe realizar el archivo o registro de la sesión.

Este proceso se hace a través de la generación recurrente de ideas, para la que se utilizan numerosas herramientas como el juego de roles, la visualización de imágenes aleatorias, entre otras, para “vaciar” la mente y que cada vez las ideas que se aportan tengan que ser más elaboradas, viables y que sean una solución al problema planteado.

En las sesiones se comprobó la importancia del pensamiento creativo en el sector productivo y cómo esta metodología permite obtener resultados a corto plazo y que se hacen evidentes conforme avanza el proceso creativo. Mediante el uso de numerosas herramientas, como son el brainstorming o lluvia de ideas y el role-playing, que consiste en jugar a ser otra persona y hacer el ejercicio de pensar como ella, se logra que los interesados en el proceso pasen de lo que Jorge Bocanegra (comunicación personal, 2016) define como un “Estado A”, en el que las personas no se encuentran tan involucradas en el proceso, a un “Estado B” en el cual los actores se interesan por aportar ideas, resolver la problemática a tratar y en general, participar activamente del proceso, para luego compartir la experiencia con el equipo de trabajo.

Bocanegra también habla sobre la importancia de la generación de una cultura de innovación con la finalidad de generar mejores resultados para la empresa. Como se hablaba anteriormente, se debe incentivar a las personas a participar de la innovación, para fomentar esa cultura y así lograr que los trabajadores pierdan el miedo a opinar, que se interesen por aportar ideas nuevas y realizables.

Él denomina esa metodología como la fábrica, a la cual recurren cuando se crea necesario para solucionar problemas de forma creativa, por tanto, surgió la duda de si aquella metodología se había sistematizado dentro del Banco de Occidente para lo que Bocanegra nos aclaró que a pesar de utilizar una base similar para todos los problemas el design thinking permitía explorar con otras herramientas para cada proceso y área de la empresa, por ende no se sistematiza mientras no se pierda la etapa de la experimentación.

Desde la perspectiva de Bocanegra, se entendió la importancia del pensamiento de los directivos con respecto al tema, puesto que son estos los que al final aprueban o no los proyectos. Contrario a la hipótesis que teníamos, opina que la edad no es un factor determinante para la aceptación de la innovación basándose en un estudio realizado al interior de la empresa y, en su opinión, la aceptación de la innovación va más ligada a su forma de pensar que a la edad.

La última entrevista realizada, fue con Rodolfo Díaz (comunicación personal, 2016), quién es el gerente de innovación del Banco de Occidente, él nos contó sobre el proceso de co-creación llevado a cabo en esta empresa, lo cual es importante, ya que permite entender el uso masivo de herramientas para producción de ideas.

Rodolfo Díaz explica cómo es crucial desarrollar un canal de comunicación que permita la retroalimentación hacia los usuarios, que no complique el proceso ni alargue los tiempos, sino que por el contrario sea intuitivo, sencillo, que cualquiera pueda usarlo y que se sientan influenciados a hacerlo.

También explicó que la gamificación es una herramienta importante, ya que sentirse recompensado, reconocido o sentir que las ideas que se aportan realmente se ven reflejadas en la realidad de la empresa, mantiene a los trabajadores motivados a continuar aportando.

En conclusión, el trabajo de campo sirvió para entender las necesidades de los facilitadores a la hora de gestar la innovación, bien sea en las empresas o a nivel académico, también hizo que se replanteará el público objetivo de "empresarios" a "empresas" de la ciudad de Cali, ya que es a través de los gestores que se desarrolla la cultura de innovación y su objetivo es el total de la empresa en lugar de los altos ejecutivos o algunos integrantes de las compañías.

Permitió evaluar las herramientas existentes utilizadas para gestar la innovación y sus efectos en el proceso de creación, entre estos están mejorar la comunicación, incentivar la participación, mejorar la habilidad de generar ideas enfocadas al problema, entre otras.

Estas experiencias permiten vislumbrar la herramienta como un asistente para los equipos, que ayude a gestionar el registro de las sesiones, que permita participar activamente del proceso y que aliente a los involucrados por medio de recompensas para que deseen continuar con la generación de ideas por fuera de este.

Además, que ayude a manejar los tiempos de las actividades y permita a los encargados diseñar un plan personalizado antes de iniciar con la sesión. Así, se podrán diseñar diferentes planes dependiendo de factores como la duración de la sesión, el tipo de empresa o grupo estudiantil y la finalidad de la sesión.



Fotos observación participativa. [Figura 5].

## Determinantes de Diseño

A partir de la revisión bibliográfica, la referenciación del estado del arte y la identificación de las empresas de la ciudad de Cali, se definieron las siguientes determinantes de diseño, las cuáles se utilizarán para deducir la naturaleza de la herramienta que se va a realizar, además de servir como filtro para descubrir cuál es la mejor solución a la problemática elegida:

### Determinantes Teóricas

Estas determinantes se refieren a la forma de operar de la interfaz, además de los resultados que se espera que tenga.

★ El sistema debe facilitar el manejo del tiempo de las sesiones de innovación.

**Justificación:** Mediante la observación en el trabajo de campo nos dimos cuenta que el tiempo es crucial durante las sesiones, por lo que consideramos que el sistema debe cronometrar las actividades y evidenciar el cambio de las etapas de acuerdo con el plan desarrollado.

★ El sistema debe facilitar el registro de los resultados de las sesiones de innovación.

**Justificación:** Durante la observación en el trabajo de campo se evidenció que el registro de los resultados es una etapa crucial para la sesión, pero es agotadora ya que durante la sesión se desarrollan una gran cantidad de ideas, además de que algunas veces pueden llegar a perderse algunas de estas ideas por la manera en que se lleva el registro, la cual puede ser por medio de fotografías, o digitalización de los post-it. Por tanto, el sistema debe proporcionar los medios para recopilar los datos y poder acceder a ellos en cualquier momento.

★ El sistema debe facilitar el uso de un plan para guiar las sesiones.

**Justificación:** Mediante la observación en el trabajo de campo, se notó que es muy fácil perder el control del tiempo por parte de los facilitadores y/o gestores, por lo que una herramienta de ayuda debe contener planes de emergencia en caso de que una parte del ejercicio ocupe más del tiempo planeado, además debe informar al usuario cuando se esté acabando el tiempo de cada actividad, y cuando se realice el cambio de actividad de acuerdo a lo estipulado en el plan de acción.

★ El sistema debe ser intuitivo para los participantes de la sesión.

**Justificación:** Durante la entrevista con Rodolfo Díaz, se entendió que "una herramienta como esta no debe complicar el proceso de participación, sino por el contrario, debe permitir que sea fácil para quien la usa aportar su opinión y para quien recibe esa opinión, darle una respuesta de forma eficiente." por lo que cualquier persona dentro del grupo de trabajo debe estar en capacidad de utilizarla.

★ La herramienta debe utilizar un sistema de recompensa con la cuál incentive la participación de las personas durante las sesiones.

**Justificación:** Este es uno de los principios básicos de la "gamification", el uso de recompensas, el cuál es una mecánica básica de los videojuegos, hace que las personas quieran conseguir cada vez más recompensas (por ejemplo, las monedas en marios bros. o las naranjas en crash bandicoot) con el fin de canjearlas más adelante por un objeto deseado. Esto implica que repitan la acción que los llevó a obtener las recompensas en un primer lugar, por lo que se cree que incentivaría a los integrantes de un grupo de trabajo a participar activamente de las actividades planeadas durante la sesión.

★ La herramienta debe permitir la comunicación entre los integrantes del equipo de trabajo.

**Justificación:** Mediante la investigación realizada con respecto al estado del arte, se determinó que la preocupación por mejorar la comunicación entre los individuos pertenecientes al grupo de trabajo es un factor repetitivo, además, gracias a la observación participativa y las entrevistas realizadas, se observó que existe una problemática en la etapa anterior a la sesión, ya que muchas veces, los participantes no están informados previamente sobre el tema que se va a tratar.

## Determinantes Técnicas

Se refieren a la parte de realización de la interfaz, además de las tecnologías que se deben hacer para su implementación.

★ Debe permitir que los usuarios desbloqueen contenido extra de la plataforma por medio de uso frecuente, que le permite personalizar su experiencia.



**Justificación:** Teniendo en cuenta que la teorías de gamificación está basada en retos, recompensas o premios y la personalización de la experiencia, consideramos que el sistema debe permitir la personalización de la interfaz a medida que el usuario interactúe repetidamente con ella.

## Determinantes de Población

Se refiere a las características que debe tener un usuario de la interfaz, el grupo objetivo, el modelo de usuario a quién está dirigida la interfaz.

★ Facilitadores/Gestores.(manejo de metodologías de innovación, sinergia con grupos de trabajo numerosos, guía de procesos de innovación).

**Justificación:** Gracias a las diferentes entrevistas realizadas, se encontró que la forma para facilitar el proceso de innovación empresarial es mediante los grupos especializados en esta gestión al interior de las empresas. Estos grupos habitualmente son guiados por facilitadores y/o gestores, por lo que es inherente que estos tengan un lugar privilegiado como público objetivo.

★ Grupos de trabajo empresariales.(grupos numerosos, buscan la solución de un problema, buscan mejorar algo).

**Justificación:** Es mediante el trabajo entre estos y los gestores, que se da el proceso de innovación, así que es indispensable la ubicación de esta población como público objetivo. La interfaz de estos debe permitir que puedan hacer parte del proceso, pero a diferencia de la diseñada para gestores, no realizan un plan, ni les permite organizar el tiempo de la sesión, sin embargo, les permite conocer el plan estipulado y las actividades que siguen además de el registro posterior a las sesión.

## Determinantes de Contexto

Hace referencia a las características que debe tener el entorno en el que se va a desempeñar la herramienta, tanto físicamente como a nivel cultural.

★ El sistema se debe implementar en empresas con cultura de innovación establecida.

**Justificación:** El sistema no busca crear una cultura de innovación, sino servir como herramienta para facilitar el proceso de innovación que se da naturalmente o mediante el uso de las metodologías de innovación y la teoría de los juegos (Gamification).

★ Debe tener una conexión estable a internet.

**Justificación:** Dado que la herramienta debe permitir la interacción grupal a tiempo real durante las sesiones, es indispensable que el dispositivo con el que se interactúe pueda conectarse a internet.

## Propuestas de Diseño

Las siguientes propuestas están enfocadas como herramientas para los Facilitadores y/o Gestores y los grupos de trabajo empresariales, las empresas deben tener una cultura de innovación ya definida con anterioridad, y además pretenden incentivar la innovación dentro de las empresas.

**Propuesta Uno:** Un kit de herramientas (post-it, marcadores, etc) junto con una aplicación web que permita interactuar de forma física con un entorno digital (por medio de realidad aumentada se podrá realizar la conexión entre las herramientas y la interfaz). También debe facilitar la gestión de registro y manejo del tiempo, además de permitir obtener recompensas digitales a medida que las personas interactúan con la herramienta (Post-it de diferentes colores, iconos desbloqueables) con el fin de incentivar el uso de la herramienta.

**Propuesta Dos:** Herramientas como post it que permitan digitalizar (Post it digital, es decir por medio de una tableta digitalizadora o celular o tablet) las ideas a partir de la interacción con ellos, además de mostrarlas en un tablero digital al alcance de todos los integrantes del equipo de trabajo. Las recompensas serían digitales y permitirían personalizar las herramientas o la interfaz digital.

**Propuesta Tres:** Herramientas de digitalización (tabletas interconectadas) y que permitan integrar las ideas (es decir el control de las ideas por medio de una aplicación web) y lleven control del tiempo. La recompensa se traduce en personalización de post-it y demás herramientas, además de reconocimiento por aportar ideas.

**Propuesta Cuatro:** Aplicación móvil que permite la planeación de las sesiones de innovación, controlar los tiempos de las actividades durante la sesiones, feedback antes y después de las sesiones, registro de las ideas basado en la agrupaciones de las mismas. Como componente de gamificación los usuarios puedan competir contra sus compañeros por medio de retos diarios, o participar en la generación de ideas para resolver problemas cotidianos de la empresa. Para los facilitadores brinda Toolkits desbloqueables para realizar las sesiones. Los puntos generados con la aplicación brinda rangos con los cuales se podrían realizar recompensas de las empresas personalizadas a su sistema ya establecido (para aquellas que ya posean uno).

<b>Determinantes</b>	<b>Propuesta 1</b>	<b>Propuesta 2</b>	<b>Propuesta 3</b>	<b>Propuesta 4</b>
Teóricas				
El sistema debe facilitar el manejo del tiempo de las sesiones de innovación.				
El sistema debe facilitar el registro de los resultados de las sesiones de innovación.				
El sistema debe facilitar el uso de un plan para guiar las sesiones.				
El sistema debe ser intuitivo para los facilitadores y/o Gestores de innovación.				
La herramienta debe utilizar un sistema de recompensa con la cuál incentive la participación de las personas durante las sesiones.				
Técnicas				
Debe permitir que los usuarios desbloqueen contenido extra de la plataforma por medio de uso frecuente, que le permite personalizar sus herramientas.				

Al enfrentar las características de las propuestas con las determinantes de diseño que surgen de la investigación, se tiene que la propuesta que más responde a las necesidades planteadas es la número cuatro, ya que cumple con todas las determinantes de diseño a diferencia de las otras tres que no alcanzan a cubrirlas completamente.

## Resultados Preliminares

Se realizaron pruebas de usuario cuyo principal objetivo era el de comprobar el funcionamiento general de la interfaz, pero principalmente enfocado hacia la parte que van a utilizar los facilitadores/gestores, ya que son estos los que conocen sobre el proceso de guía de las sesiones y los que más tiempo deberán utilizar la herramienta.

A pesar de entender que los demás integrantes del equipo poseen también necesidades insatisfechas, es crucial que la comprobación se realizara con los expertos en innovación, ya que gracias a sus estudios y experiencia conocen las principales problemáticas que se le presentan a los participantes de la sesión y pueden dar una opinión muy acertada sobre el funcionamiento de la herramienta dentro de una sesión real.

La tarea a realizar dentro de la prueba de usuario, consistía en realizar el proceso de creación de un plan de actividades nuevo, de esto se tiene que la respuesta por parte de la aplicación cuando las personas completaban la actividad, no era lo suficientemente clara, por lo que los usuarios no estaban seguros de haber completado la actividad.

De las pruebas de usuario también se obtuvo que la herramienta era ambigua a la hora de definir las acciones que se podían realizar, es decir, ciertos nombres utilizados para definir las secciones de la aplicación, como es el ejemplo de "actividades", podían no ser específicos y confundían a los usuarios.

Se pensó en que los usuarios no deberían tener que crear todas las actividades, ya que al ser repetitivas algunas se puede crear una base de datos inicial con las herramientas/actividades más utilizadas en las sesiones.

## Ajustes

★ La aplicación debe de permitir que la creación de los proyectos sea independiente de la iniciación del mismo.

★ El plan de actividades debe estar predeterminado con una base de datos de actividades de innovación.

★ Debe permitir que al finalizar la sesión se cree un resumen de los datos más relevantes, para que se pueda filtrar la información de una manera más efectiva y sea más eficiente la revisión de los resultados de la sesión por parte de los integrantes del grupo de trabajo.

# Propuesta final

## Introducción

La propuesta de diseño seleccionada es la "Propuesta 4" la cual requiere una exploración gráfica y funcional que la diferencie de las otras herramientas existentes en el ámbito de la Innovación. Se determina que para la exploración gráfica se iniciará con el Material Design dado a su fácil e intuitivo acoplamiento en las aplicaciones móviles, sin embargo, con el fin de mantener el sentido innovador y el factor diferenciador de la herramienta, se utilizarán elementos propios de INNBOARD que pueden salirse del esquema propuesto por Google, por lo que no se puede decir que el producto final es en su totalidad hecho en Material Design.

Se podrá acceder a la aplicación desde cualquier dispositivo móvil Android 6.0 Marshmallow o superiores, ya que ofrece un kit de herramientas para la interfaz de usuario con este estilo gráfico, a diferencia del sistema operativo iOS 7. Por tanto en la etapa de prototipado y validación de la herramienta solo se implementará para dispositivos Android.

## Corriente Estética

La corriente que se definió a utilizar como base para INNBOARD fue el Material Design, principalmente porque según Google, el equipo detrás de esta corriente, "Es un estilo que busca crear un lenguaje visual para los usuarios que sintetice los principios básicos del buen diseño con la innovación y las posibilidades que ofrecen la ciencia y la tecnología". (2014)

Teniendo en cuenta que la aplicación busca incentivar la innovación a nivel empresarial, es imposible ignorar dos factores: primero, Google es una de las empresas más grandes e innovadoras actualmente, y segundo, teniendo que el propósito para el que se creó ese estilo gráfico es la innovación, es pertinente que sea la base del diseño gráfico final.

## Metáfora

InnBoard basa su concepto en la naturaleza de las sesiones de innovación, la metáfora se ve plasmada en su nombre (Inn proviene de la palabra Innovación y Board que traduce del idioma inglés Tablero) dado que durante la generación de ideas se puede encontrar cómo los tableros son aquellos espacios que contienen las ideas generadas, siendo uno de los elementos más importantes en las sesiones de innovación.

La aplicación permite guardar las ideas en tableros digitales tratando de mantener la relación entre los usuarios y el tablero, ya que cualquier persona desde su teléfono inteligente puede acceder a las diferentes sesiones de cada uno de sus proyectos y agregar ideas después de que las sesiones de innovación fueron llevadas a cabo, además se pueden generar comentarios sobre esas ideas y generar votos para calificar las ideas con el fin de permitirles a los usuarios la posibilidad de filtrar las ideas entre las más populares o factibles, o las etiquetas que gusten.

# Manual de marca

**INNBOARD** es una herramienta que incentiva la innovación en las empresas de la ciudad de Cali a partir de una aplicación móvil que busca facilitar los procesos de innovación desde la ideación hasta la definición.

## Referencias:

Para desarrollar el logo de INNBOARD se buscó inspiración en logotipos que están relacionados con la creación de las ideas y los juegos.



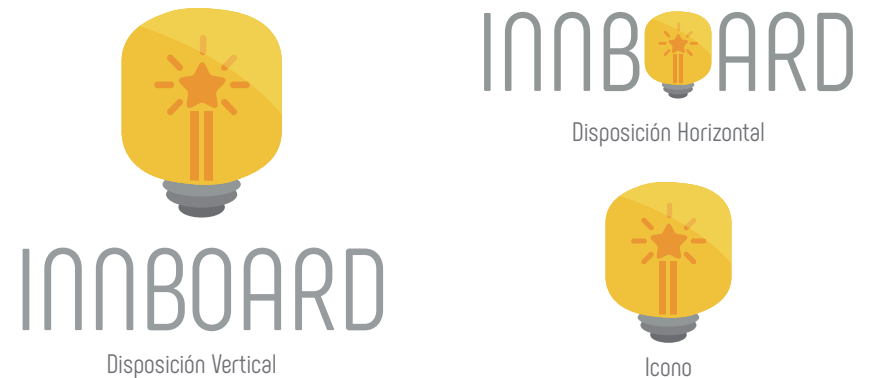
Logos de referencias. [Figura 7] Recuperado de <https://logopond.com/search/?search=ideas>

# Proceso



## Logo final

La propuesta final está compuesta por la palabra compuesta INNBOARD. "INN" hace referencia a innovación y "BOARD" que en español significa tablero. El logo posee dos disposiciones la disposición vertical se encuentra la palabra INNBOARD debajo del icono que es un bombillo de ideas pero con un brillo que hace referencia a los juegos, la disposición horizontal la palabra INNBOARD se encuentra dividida por el icono en la letra O.



Logos finales [Figura 9]

## Tipografía

Phenomena

ABCDEFGHIJKLMN

ÑOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnop

qrstuvwxyz

1234567890

áéíóúÁÉÍÓÚ

Paleta de colores

● #F1C834

● #E89B25

● #989999

● #88868B

● #727276

## Arquitectura de la información

El principal objetivo de la arquitectura de INNBOARD era permitir una navegación intuitiva basada en el Material Design el cual se puede encontrar en la mayoría de aplicaciones actuales debido que el lenguaje visual que utiliza se asemeja a los elementos clásicos del diseño impreso como la tipografía, las escalas, los colores, las guías, el espacio en blanco, entre otros, creando una aplicación audaz y capaz de crear una experiencia de usuario inmersiva.

La navegación se hace por medio de un menú lateral, que permite la navegación del usuario en los niveles más importantes de la aplicación, "reto diario", "proyectos", "contactos", "mis ideas" y perfil.

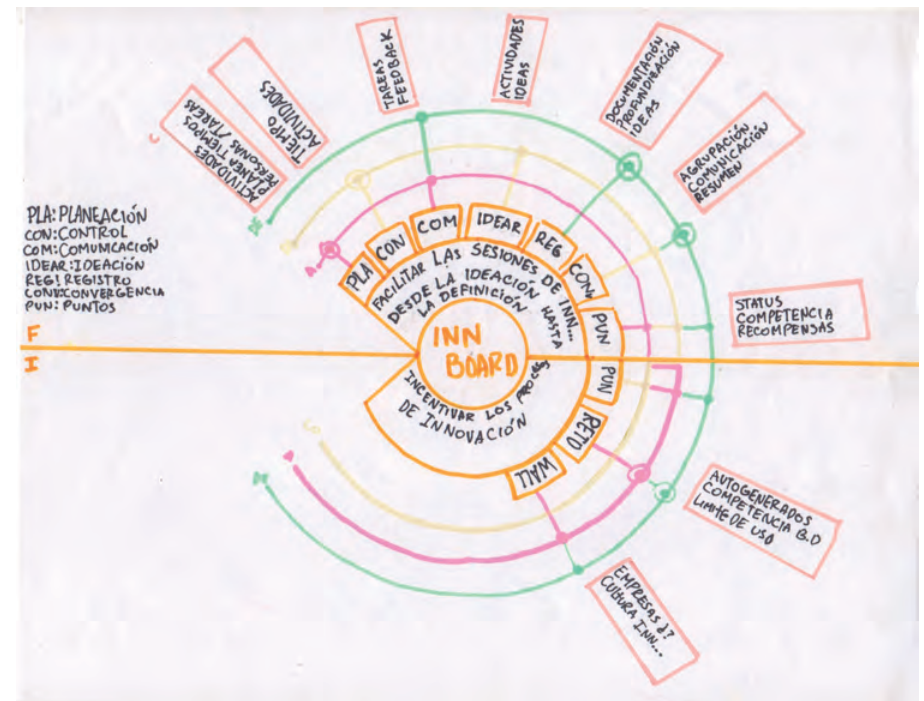
Además, se busca que la interfaz cuente con elementos llamativos que atraigan al usuario mediante un estilo gráfico más amigable y que en cierta medida lo lleven a alejarse del estrés del día a día, con el fin de ayudarlo a encontrar esa creatividad que en muchas ocasiones se ha perdido y que se puede recuperar generando curiosidad e inquietud en él.

INNBOARD organiza las ideas por medio de:

**Proyectos:** Grupos de Trabajo que buscan resolver un problema por medio de encuentros creativos, los proyectos tienen objetivos o metas, los cuales se reparten en sesiones, el número de sesiones puede variar dependiendo del tipo de proyecto que se realice.

**Sesiones:** Encuentros de ideación planeados por un facilitador para resolver un problema, en estos, se resuelven problemáticas específicas que ayudan a resolver el problema planteado para el proyecto.

**Ideas:** resultados de los procesos de ideación que permiten resolver el problema planteado en el proyecto, posibles soluciones a los problemas planteados en las sesiones y que son susceptibles a cambios, comentarios y desarrollo.



Soluciones y arquitectura de INNBOARD [Figura 10]

## Factores de Innovación

En el mercado actual de la innovación existen muchas herramientas que solucionan algunas de las problemáticas actuales que se presentan a lo largo de los procesos de innovación en empresas, algunos de estos problemas son el manejo del tiempo, la incertidumbre en el sistema de comunicación y el registro en digital de los resultados de cada sesión de innovación, el factor innovador que proporciona INNBOARD es brindar posibles soluciones a estos problemas en una sola herramienta a un público en constante incremento.

INNBOARD posee un elemento de gamificación que incentiva la creación de ideas en las empresas, permite llevar el control de las sesiones, con la posibilidad de generar un registro al final de cada sesión, desbloquear elementos que permitan personalizar la interfaz y los proyectos, esto con el fin de garantizar un aporte significativo dentro de los procesos de innovación y un incentivo para los trabajadores al momento de utilizar la herramienta, con el fin de que se asocien a ella y participen activamente de las sesiones de innovación.

El elemento de gamificación posee además un sistema de puntos, el cuál sugiere la posibilidad de aliarse con cualquier sistema de recompensas que se tenga implementado en un empresa en el momento en que esta adquiere INNBOARD y surge con el fin de otorgar el reconocimiento que se ha demostrado que desean los trabajadores al momento de realizar un buen trabajo.

## Alcance

Para efectos de desarrollo, prototipado y validación de la propuesta, se determinó que el alcance del proyecto es el siguiente:

- ★ Se desarrollará para un solo sistema operativo influenciado por el uso más popular en el mercado y su facilidad a adaptarse al Material Design,

el cual será el Android 6.0 Marshmellow o superiores.

- ★ Se desarrollará la aplicación con programas de programación profesionales y la suite de Adobe CC 2016 que permita en un futuro el desarrollo de otras características que faciliten el proceso de innovación y la edición de las interfaces e imagen del producto.

- ★ Se presentará el modelo de viabilidad técnica y financiera.

- ★ Se documentará la validación de la propuesta

## Validación de la propuesta

El proceso de validación de la propuesta se realizó en dos etapas:

### Primera etapa #1 - Pruebas de Usabilidad

A partir de una prueba de usuario con un prototipo de baja realizado en papel anexo a este apartado, se le preguntó a un grupo de personas entre los 18 y 30 años que interactuaran con la interfaz y que realizaran un acción, que consistía en entrar en uno de los proyectos que estaban ya creados dentro de la interfaz y aportar una idea a ese proyecto.

### Resultados de la prueba

De las personas que realizaron la prueba, se encontró que todas pudieron completar la acción que se les pidió llevar a cabo, además, a manera de validación de la función de la aplicación se les preguntó qué tan importante les parecía poder revisar las ideas que se habían aportado a esos proyectos en cualquier momento después de haberlas subido a la aplicación y el 100% de los entrevistados estuvo de acuerdo en que era una de las características más importantes de la aplicación, ya que así las personas podían aportar sus diferentes puntos de vista y pensar en nuevas ideas usando esas como base.



Se les preguntó también si les parecía agotador tomar una foto cada que iban a aportar una idea, teniendo en cuenta que en este prototipo se tenía planeado tomar una foto a cada post-it escrito a mano durante la sesión. Aunque la mayoría de personas admitió que era algo agotador, también dijeron que si se pensaba en los beneficios que tendría al tener las ideas en digital, probablemente era algo que podía llevarse a cabo.

Por último, se les pidió a las personas que pensarán en una forma alternativa de llevar a cabo este proceso y más del 50% estuvo de acuerdo en que escribirlas directamente en el celular, podría ser menos agotador que escribirlas a mano y digitalizarlas por medio de una foto.

### Conclusiones de las prueba

Se concluyó de esta prueba de usuario que aunque existía un boceto de interfaz que funcionaba de una forma casi satisfactoria, se debía replantear la manera en que se iba a navegar dentro de la aplicación. Además, fue después de esta prueba que se tomó la decisión de utilizar el material design como base para la interfaz gráfica que aún no se estaba desarrollando.

A partir de las ideas aportadas por los usuarios, se optó por pensar en una forma de aportar las ideas que no fuera invasiva para los integrantes de los grupos de trabajo, ya que tomar una foto o escribir una idea en físico y después en su celular para poder tener registro de ella, es un procedimiento agotador y que puede afectar la continuidad que caracteriza las sesiones de innovación, en las que se sabe a partir de la investigación que en muchas ocasiones no se permite tener el celular afuera porque puede ser un factor distractor para los participantes.

Por ende, se planteó que lo más apropiado era reducir al mínimo el uso del celular por parte de los participantes en la segunda etapa, que es el "durante" de las sesiones de innovación. Para lograr esto sin sacrificar el valor que tiene de administrar el tiempo, se maximiza el uso por parte del

facilitador, ya que a partir de la investigación, se sabe que hacen uso de herramientas como cronómetros en el celular o en páginas web con el fin de tener un apoyo a esta parte del proceso.

Para finalizar, InnBoard propone una dinámica en la que sólo el facilitador es quien interactúa con la aplicación durante la sesión, los demás integrantes pueden ver las actividades propuestas por el administrador de la sesión y saber la duración de estas, pero serán incapaces de modificar ningún aspecto de la sesión en esta etapa.



Fotos primera etapa. [Figura 11].

### Segunda etapa #2 - Pruebas de Look and Feel

En esta prueba se examinaba el diseño gráfico de la interfaz, para lo que se le pidió a un grupo de usuarios pertenecientes a empresas, mayores de 25 años que interactuaran con la interfaz, la cual se les había expuesto de antemano, con el fin de identificar los elementos gráficos que les parecieran llamativos, entre los que destacaban los avatares de perfil que se habían diseñado.

### Resultados de la prueba

Como resultado, se obtuvo que los empresarios pensaron que el diseño de los personajes era muy infantil, aunque el concepto les parecía algo interesante para "salir de la caja", coincidieron en que quizá eran poco

serios para el trabajo que desempeñaría la herramienta en realidad, sugirieron seguir una temática que fuera más fácil de relacionar con el trabajo o incluso que fuera más llamativa en general, como ejemplos propusieron una temática de guerreros o de reyes, que se pudiera asociar al reconocimiento individual y que permitiera la customización como parte de las recompensas por el uso reiterado de la aplicación y la participación activa de los usuarios dentro y fuera de las sesiones de innovación.

Aún cuando se trataba de una prueba de diseño gráfico, también se tuvo como resultado la propuesta de variar los retos diarios de forma que generaran dinámicas diferentes cada día para los trabajadores, por ejemplo que tuvieran una hora del día específica para aportar la mayor cantidad de ideas que pudieran relacionadas con un problema aleatorio o que se tuvieran que cumplir unos requisitos antes de poder realizar el reto.

### Conclusiones de la prueba

Se concluyó entonces que se debía cambiar el enfoque de los avatares y el diseño gráfico en general, para lo que se utilizó la recomendación de la customización, ya que la prueba arrojó que a el público objetivo le gusta poder relacionarse o sentirse identificado con el personaje que lo representa dentro de la aplicación, además, se decidió hacer una identidad gráfica para cada reto, con el fin de que los usuarios sepan que cada día los retos son diferentes y que la interfaz sea lo más amigable posible para que pueda ayudar a quienes la utilicen a sentirse un poco más libres de participar sin el estrés que pueden suponer las horas de trabajo y las obligaciones.



Fotos Segunda etapa. [Figura 12].

### Tercera etapa #3 - Validación del prototipo final

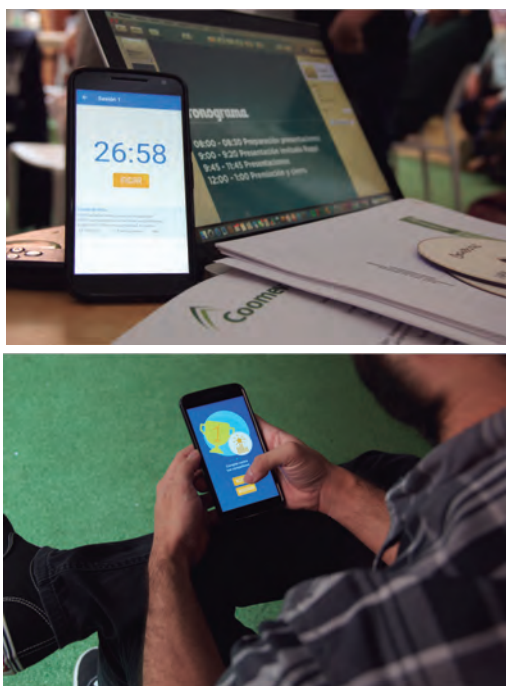
En esta prueba se buscaba comprobar que el prototipo final resolvía parcial o totalmente la problemática planteada. Al tener un prototipo enfocado en el proceso de ideación, que es la primera etapa de la innovación, se buscaba identificar si este aportaba valor a ese proceso desde el punto de vista de algunos directivos de empresas de la ciudad de Cali.

### Resultados de la prueba

Se tiene entonces que los empresarios encuestados como fueron directivos del área de tecnología y gestión humana de Coomeva, aparte de directivos del área de innovación del Banco de Occidente y Gases de Occidente, ven en la herramienta un futuro prometedor y una buena oportunidad de mejora para la manera en cómo se realiza la gestión de innovación hoy en día en sus empresas. Sin embargo, por el alcance del proyecto evidentemente no pueden verla aplicada en estos momentos en sus lugares de trabajo, ya que solamente cubre la primera etapa del proceso de innovación e incluso en esa parte posee algunas fallas aún.

## Conclusiones de la prueba

Se concluyó que la herramienta está en su primera etapa de desarrollo, si bien es cierto que tiene un planteamiento muy sólido en cuanto a los problemas que resuelve, es importante entender que se debe mejorar mucho en la parte de acompañamiento del proceso de innovación en un público menos experimentado y que además la herramienta debe ser actualizada con el fin de agregar funciones de acompañamiento de las etapas posteriores a la ideación, lo que requeriría una investigación al respecto más adelante.



Fotos Tercera etapa. [Figura 13].

# Viabilidad

## Técnica

INNBOARD es un proyecto técnicamente viable gracias al fácil acceso que se tiene a herramientas para la creación de aplicaciones móviles, además el acoplamiento de la aplicación a las bases de datos por medio de la plataforma "firebase" facilita el desarrollo y la implementación de la herramienta de forma rápida y eficiente.

## Financiera

El mantenimiento y actualización de una herramienta como INNBOARD requiere de un equipo pequeño para mantener la aplicación actualizada y generar contenido personalizado, cuando el cliente lo requiera.

El modelo de monetización de INNBOARD se basa en la suscripción mensual por persona registrada con un mínimo de 6 personas por empresa. El costo de la suscripción será \$30,000 por persona.

## Legal

INNBOARD tiene un sistema de tratamiento de datos para con los usuarios de conformidad con la ley 1377 de 2013 de protección de datos personales, los datos que se requerirán de los usuarios son correo electrónico y nombre de la persona, con el fin de crear una cuenta en la aplicación para que el usuario pueda ingresar a la misma, sin embargo, la aplicación también tendrá información relacionada con las empresas y los procesos que se viven dentro de la misma, por esto se requerirá firmar un contrato de confidencialidad con los clientes finales, que son las empresas que contraten el servicio de INNBOARD.

# Businnes Model Canvas

## Socios Claves

Cámara de comercio de Cali  
Páginas de metodologías de la innovación  
Universidades

## Actividades Claves

Generar contenido por cliente  
Mantenimiento de la base de datos  
Actuaización de la app

## Recursos Claves

Android Studio  
Firebase  
Suite Adobe

## Propuesta de Valor

Control, planeación y registro de las sesiones de innovación.  
Contenido Personalizado  
Utilizar metodologías para mejorar la innovación  
Ganar reconocimiento en la empresa

## Relación con Clientes

Web Page  
Servicio Técnico

## Canales

Web Page  
Google AdWords  
Celulares

## Segmento de Clientes

Empresas  
Facilitadores  
Usuarios

## Estructura de Costos

Base de datos  
Programas de diseño  
Salario

## Ingresos

\$30,000 COP por persona cada mes

## Usuarios finales

INNBOARD se divide funcionalmente en tres tipos de usuarios:

- ★ Los facilitadores: encargados de planear, controlar y acompañar las sesiones de innovación en las empresas, pueden pertenecer a la empresas o trabajar en consultorías externas.
- ★ Los empleados encargados de los procesos de innovación en las empresas.
- ★ Las empresas caleñas que poseen una cultura de innovación implementada.

## Tamaño del Mercado

De acuerdo con la iniciativa Pactos para la Innovación, son alrededor de 278 empresas las que han firmado el pacto en el Valle del Cauca, entre estas empresas podemos encontrar el Banco de Occidente, Tecnoquimicas, Colombina, Grupo Manuelita, entre otras que pertenecen a las 89 empresas altamente innovadoras según Colciencias, dado que destinan aproximadamente el 0,3% de sus ganancias a la innovación y además el 10% de su portafolio de servicios es nuevo e innovador. Por tanto se evalúa que que mercado actual para INNBOARD es bastante amplio teniendo con sólo las empresas del Valle con una alta implementación en el resto del país permitiendo a las empresas Nacionales competir internacionalmente

## Conclusión general

Se puede concluir de la investigación junto con los resultados de las pruebas realizadas mediante los prototipos antes mencionados, que la manera más eficaz para incentivar la innovación en las empresas de la ciudad de Cali, es por medio de la intervención en los procesos de innovación ya existentes en dichas empresas. Es imposible garantizar que una herramienta pueda cambiar la manera en que se llevan a cabo las operaciones al interior de una empresa, es por esto que el foco son empresas con una cultura de innovación desarrollada e implementada, sin embargo, si se otorga a las empresas un sistema que permita llevar a cabo los procesos de innovación de una manera más eficiente, que integre a todos los miembros relacionados con este sector dentro de la empresa y que ayude a los gestores de innovación a guiar de una manera más organizada estos procesos, se puede generar un aumento en los resultados generados por estos grupos de trabajo en un plazo de tiempo menor.

Por otro lado, la gamificación es un factor crucial dentro de la solución propuesta, puesto que es la manera en la que se incentiva, recompensa e interesa a los trabajadores a utilizar la herramienta y a participar activamente de los procesos de innovación a través del uso iterativo de la misma. La gamificación va de la mano con las recompensas o bonificaciones que se tienen implementadas en ciertas empresas de la ciudad actualmente, con el fin de otorgar reconocimiento a los trabajadores además de premios que la empresa en la cuál se utilice INNBOARD considere pertinentes. Por último, se entiende que los procesos de innovación pueden ser confusos para quienes no han tenido experiencia anteriormente, por esto, INNBOARD ofrece la posibilidad de guiar a las personas al momento de interactuar con la aplicación, esto se hace por medio de tips y mini tutoriales que buscan hacer más fácil para

el usuario su acercamiento con las metodologías y procesos de innovación.

Se tiene entonces que INNBOARD ofrece un conjunto de herramientas que resuelven problemáticas existentes en los procesos de innovación al interior de algunas empresas en el contexto de la ciudad de Cali. Sin embargo, INNBOARD es un proyecto aún en construcción, las pruebas de usuario así lo sugieren, ya que existen factores que escapan a las capacidades del grupo de desarrollo de INNBOARD, como pueden ser los modelos de operación y desarrollo existentes en las empresas o las edades de las personas que conforman los diferentes grupos de trabajo dentro de las organizaciones, además se sabe que la innovación es un proceso que está en constante cambio, por lo que INNBOARD está diseñado de una manera que sea versátil y que se pueda aplicar a la mayor cantidad de contextos y situaciones posibles de acuerdo con el alcance definido para el proyecto.

## Anexos

### Formatos de entrevistas semi-estructuradas

Preguntas Orientadoras de la Entrevista Para los Facilitadores

#### ETAPAS DE DESARROLLO DE LOS EQUIPOS

- ¿Por qué considera que la creatividad es importante en el ámbito laboral?
  - ¿Cómo se puede potencializar la creatividad?
  - ¿Cuál habilidad creativa se debería desarrollar más en los empresarios?
  - ¿Cuándo recurren a estas herramientas?
  
- ¿Qué diferencias existen entre la enseñanza de la creatividad en el ámbito estudiantil y el empresarial?
  - ¿En cuál de los dos es más sencillo?
  - ¿En cuál de los dos es más importante el uso de herramientas de ayuda?
  
- ¿De qué depende la disposición de las empresas frente a la creatividad y la innovación?
  - ¿Cuál es la mayor diferencia entre trabajar con una empresa grande y una pequeña en cuanto a disposición al cambio?
  - ¿Con qué frecuencia se realizan estos procesos?
  - ¿Juegan los directivos un rol importante en este aspecto?
  
- ¿Qué características debe tener una herramienta que acompañe el proceso de gestión de la innovación?
  - ¿Considera que la interacción física aporta algún valor al proceso?
  - ¿Considera que los medios digitales aportan algún valor al proceso?
  - ¿Conoce alguna herramienta que reúna parámetros físicos y digitales?

Preguntas Orientadoras de la Entrevista Para Gestores/Promotores dentro de las empresas

-¿Cuál es su rol dentro de la compañía?

-¿Por qué considera que la innovación es importante en el ámbito laboral?  
¿Cuándo recurren a estas herramientas?

-¿Se ha encontrado cambios en el proceso?

-¿De qué depende la disposición de las empresas frente a la creatividad y la innovación?

¿Con qué frecuencia se realizan estos procesos?

¿Cómo se mide la innovación?

### Autorización

1. INNBOARD solicita la autorización del usuario para acceder a la información de contacto, y conectar los grupos de trabajos.

2. El usuario autoriza por su voluntad propia a permitir que INNBOARD acceda a las información depositada en los proyectos, sólo para uso personal de la empresa en cuestión.

### Aviso de privacidad

1. INNBOARD está localizado en la carrera 79 b # 6-23 Cali, Colombia. El correo electrónico es innboard@gmail.com, y el teléfono 3317606.

2. La información depositada en la aplicación solo podrá ser utilizada por y para los proyectos de la empresa en cuestión.

## Bibliografía

Barning, M. (2013). Guilfords Structure of Intellect (SI). 2013, de Internet with a Brain Sitio web: <http://www.web3.lu/guilfords-structure-of-intellect/>

BBVA. (2012). Innovation Edge. Gamificación: El negocio de la inversión. A través de: [https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/gamificaton\\_english.pdf](https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/gamificaton_english.pdf)

Brown, T. (2009). Chapter one. En Change by Design. New York: HarperCollins Books.

Caraballo, G. (2013). Empresas encuentran soluciones jugando Lego. de Portafolio.co Sitio web: <http://www.portafolio.co/portafolio-plus/empresas-encuentran-soluciones-jugando-lego>

Cortizo, J. (2015). La Creatividad por José Carlos Cortizo. s.f, de Creatividad en blanco Sitio web: <http://creatividadenblanco.com/la-creatividad-por-jose-carlos-cortizo/>

De Bono, E. (1970). Prólogo. En El Pensamiento Lateral (pp. 9-17). Barcelona, España: Editorial Paidós Ibérica, S.A.

Fortune. (2016). The Unicorn List. A través de: <http://fortune.com/unicorns/>

Gartner, I. (2014). Gartner Reveals How Gamification Drives Digital Business. Business Wire (English).

Global innovation index. (2015). Effective Innovation Policies for Development. 2015, de Global innovation index Sitio web: <https://www.globalinnovationindex.org/content/page/gii-full-report-2015>

González Tardón, C. (2014). Videojuegos para la transformación social. Aportaciones conceptuales y metodológicas. Tesis Doctoral, 2016. Universidad de Deusto, España: <http://es.scribd.com/doc/228084574/Videojuegos-para-la-Transformacion-Social-Videojuego-Serio-y-Gamificacion-Tesis-Doctoral>

Icesi. (2015). Maestría en Gestión de la Innovación. A través de: <https://www.icesi.edu.co/maestrias/gestion-innovacion/>

IBM. (2006). Expanding the Innovation Horizon, The IBM CEO Study 2006 (pp. 1-21). A través de: <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/ceostudy.pdf>

Kumar, V. (2013). Introduction. 101 Design Methods (pp. 1-7). Hoboken, New Jersey: Editorial John Wiley & Sons, Inc.

González, C. (2014). Tesis doctoral: Videojuegos para la Transformación Social. 2016, de CarlosGonzálezTardón.Com Sitio web: <http://es.scribd.com/doc/228084574/Videojuegos-para-la-Transformacion-Social-Videojuego-Serio-y-Gamificacion-Tesis-Doctoral>

Nussbaum, B. (2013, September 30) Questions for Bruce Nussbaum. Rotman Management. <https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman%20MAG/Idea%20Exchange/Bruce%20Nussbaum.aspx>

Nussbaum, B (2013) Five Competences of Creative Intelligence: Knowledge Mining: Those who are routinely creative are skilled at connecting information from various sources in new and surprising ways. Creative entrepreneurs, thinkers and artists use their own experiences and

aspirations as a starting point for dreaming up new things. When their own experience is insufficient, they go straight to the source and partner with people who are more embedded in a culture than they are. Traducción de los investigadores.

<https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman%20MAG/Idea%20Exchange/Bruce%20Nussbaum.aspx>

Nussbaum, B (2013) Five Competences of Creative Intelligence: Framing: Understanding your frame of reference – your way of seeing the world as it compares with other people’s—is critical, no matter your aspirations or industry. People who understand framing techniques are better able to shift their perspectives depending on the situation, environment or community they’re interacting with. Traducción de los investigadores.

<https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman%20MAG/Idea%20Exchange/Bruce%20Nussbaum.aspx>

Nussbaum, B (2013) Five Competences of Creative Intelligence: Playing: We associate play with children, but Navy Seals, scientists and engineers all ‘play’ at discovering solutions to challenges. By adopting a playful mindset, we’re more willing to take risks, explore possibilities and learn to navigate uncertainty, without the paralyzing stigma of failure. Traducción de los investigadores.

<https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman%20MAG/Idea%20Exchange/Bruce%20Nussbaum.aspx>

Nussbaum, B (2013) Five Competences of Creative Intelligence: Making: After decades of rewarding mental agility – trading on Wall Street, consulting, strategy and branding – we are experiencing a ‘maker’s renaissance’. People want to make things again, and thanks to a whole host of new technologies and the democratization of the tools of creativity, we’re doing it. Traducción de los investigadores.

<https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman%20MAG/Idea%20Exchange/Bruce%20Nussbaum.aspx>



Nussbaum, B (2013) Five Competences of Creative Intelligence: Pivoting: Traditional notions of creativity separate the process of coming up with new ideas from the actual making of new things; but truly creative people don't stop at the idea: they quickly make the pivot into creation. Traducción de los investigadores.

<https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman%20MAG/Idea%20Exchange/Bruce%20Nussbaum.aspx>

Nussbaum, B. (2011). Design Thinking Is A Failed Experiment. So What's Next?. 2011, de co.design Sitio web: <http://www.fastcodesign.com/1663558/design-thinking-is-a-failed-experiment-so-whats-next>

O'Brien, H.; Toms, E.G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2008, vol. 59, núm.6, pp. 938-955.

Redacción de El País. (2015). Valle es una región más competitiva gracias a la innovación. *El país*, 7.

Schumpeter, J. (1939). *The Theory of Innovation. BUSINESS CYCLES. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process.* (84). New York: McGraw-Hill Book Company. "Therefore, we will simply define innovation as the setting up of a new production function. This covers the case of a new commodity, as well as those of a new form of organization such as a merger, of the opening up of new markets, and so on"

Śledzik, K. (2013), Schumpeter's view on innovation and entrepreneurship (in:) *Management Trends in Theory and Practice*, (ed.) Stefan Hittmar, Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina & Institute of Management by University of Zilina.

UPA (Usability Professionals' Association): "Usability Body of Knowledge": "Every aspect of the user's interaction with a product, service, or company that make up the user's perceptions of the whole. User experience design as a discipline is concerned with all the elements that together make up that interface, including layout, visual design, text, brand, sound, and interaction. UE (user experience) works to coordinate these elements to allow for the best possible interaction by users." Traducción de los investigadores.

, <http://www.usabilitybok.org/glossary>, referenced at April 1st 2007