

**DISEÑO DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS DEL LABORATORIO DE
INTELIGENCIA CREATIVA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE
SANTANDER**

**JOHN FREDDY PINTO PRADA
DAVID LEONARDO BERMÚDEZ HERNÁNDEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2015**

**DISEÑO DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS DEL LABORATORIO DE
INTELIGENCIA CREATIVA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE
SANTANDER**

**JOHN FREDDY PINTO PRADA
DAVID LEONARDO BERMÚDEZ HERNÁNDEZ**

Proyecto de grado para optar por el título de INGENIERO INDUSTRIAL

**Director:
Edna Rocío Bravo Ibarra
PhD. Administración de empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2015**

DEDICATORIA

A Dios por la existencia. A mis Padres, mi Familia y Amigos por sus enseñanzas y apoyo incondicional.

JOHN FREDDY PINTO PRADA

Primero que todo a Dios porque con Él todo lo podemos, a padres y hermanos por su completo apoyo y estar siempre presentes.

DAVID LEONARDO BERMÚDEZ HERNÁNDEZ

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Industrial de Santander y mi Familia por formarme como Ingeniero Industrial lleno de competencias, habilidades, valores y principios para enfrentarme a los desafíos de la vida.

JOHN FREDDY PINTO PRADA

A toda mi familia por estar siempre presentes, a los profesores de la escuela de estudios industriales de la Universidad Industrial de Santander por compartir su conocimiento para el fortalecimiento de mis competencias y formarme como ingeniero industrial.

DAVID LEONARDO BERMUDEZ HERNÁNDEZ

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. REVISIÓN DE LA LITERATURA	21
1.1 CREATIVIDAD	21
1.2. PENSAMIENTO CREATIVO.....	24
1.3. CAPACIDAD CREATIVA	25
1.4. DESIGN THINKING	26
1.4.1. Premisas del Design Thinking.....	27
1.4.2. Etapas del Design Thinking	28
1.4.2.1. Empatizar:.....	28
1.4.2.2. Definir.....	29
1.4.2.3. Idear.....	30
1.4.2.4. Prototipar	31
1.4.2.5. Evaluar.....	34

1.5. ESPACIOS CREATIVOS	35
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	39
3. MARCO DE ANTECEDENTES.....	43
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	46
5. OBJETIVOS.....	49
5.1. OBJETIVO GENERAL	49
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	49
6. METODOLOGÍA	51
6.1. FASE 1: Análisis web.....	51
6.2. FASE 2: Entrevistas.....	59
6.3. FASE 3: Revisión de la serie de libros “Understanding Innovation”	64
6.4. FASE 4: Prototipos de actividades.....	65
6.5. FASE 5: Definición de actividades.....	67
6.6. FASE 6: Plataforma web.....	69
6.7. FASE 7: Manual gráfico.....	69

6.8. FASE 8: Artículo.....	70
7. RESULTADOS SERVICIOS	71
7.1. FASE 1: análisis web	71
7.2. FASE 2: Entrevistas a gerentes de empresas orientadas a la innovación.....	76
7.3. FASE 4: propuesta de prototipos.....	80
7.4. FASE 5: Definición de servicios	82
7.5. GUÍA DE RESULTADOS SERVICIOS	85
8. RESULTADOS ACTIVIDADES.....	86
8.1. FASE 1: análisis web.....	86
8.2. FASE 3: Identificación de las diferentes herramientas y actividades que se desarrollan bajo la metodología design thinking	89
8.3. FASE 4: propuesta de prototipos.....	93
8.4. FASE 5: Definición de actividades	110
8.5. GUÍA DE RESULTADOS ACTIVIDADES	113
9. RESULTADOS FASE 6: PLATAFORMA	115
10. RESULTADOS MANUAL.....	117

11. RESULTADOS ARTÍCULO.....	119
12. CONCLUSIONES	120
13. RECOMENDACIONES.....	124
BIBLIOGRAFÍA.....	125

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Palabras clave.	58
Tabla 2. Análisis web servicios laboratorios creativos.	72
Tabla 3. Resultados cuestionario.	76
Tabla 4. Cuadro de puntuaciones.	77
Tabla 5. Resultados entrevista.	78
Tabla 6. Propuesta de servicios a ofertar.	80
Tabla 7. Servicios LIC.	83
Tabla 8. Análisis web actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking”.	87
Tabla 9. Manuales	88
Tabla 10. Descripción de resultados Nvivo10	90
Tabla 11. Actividades sesión de ideación.	93
Tabla 12. Prototipo de actividades.	95
Tabla 13. Resultados foro de discusión actividades.	111

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Creatividad según Amabile.	22
Figura 2. Etapas del Design Thinking.	28
Figura 3. Oficina de Google en Zurich.	36
Figura 4. Espacios de interacción en Google.....	38
Figura 5. Metodología para el análisis de contenido web.	56
Figura 6.Estrategia competitiva LIC.	83
Figura 7. Captura de pantalla plataforma.....	116
Figura 8. Captura de pantalla plataforma.....	116
Figura 9. Captura de pantalla plataforma.....	116

LISTADO DE ANEXOS

- Anexo A. Resultados topsy
- Anexo B. Blogs a consultar.
- Anexo C. Cuestionario
- Anexo D. Modelo de innovación.
- Anexo E. Empresas a entrevistar.
- Anexo F. Programación entrevistas.
- Anexo G. Formato de registro y evidencia de la entrevista.
- Anexo H. Preguntas abiertas.
- Anexo I. Registro y evidencia sesiones de ideación.
- Anexo J. Clasificación de actividades.
- Anexo K. software Nvivo10
- Anexo L audios fase 2
- Anexo M. Resultados cuestionario.
- Anexo N. Participantes foro de discusión
- Anexo O. manual portafolio de servicios
- Anexo P. artículo de carácter publicable

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS DEL LABORATORIO DE INTELIGENCIA CREATIVA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*

AUTORES: BERMÚDEZ HERNÁNDEZ, David Leonardo
PINTO PRADA, John Freddy **

PALABRAS CLAVE: Pensamiento de diseño, Innovación, Creatividad, Laboratorio de creatividad.

DESCRIPCIÓN:

El objetivo de este proyecto es diseñar el portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa fundamentado en la metodología "Design Thinking", con el propósito de ofrecerlo a la industria santandereana.

La metodología del proyecto se divide en ocho fases; primero se realiza un análisis web a la red social Twitter por medio de la herramienta topsy, donde se identifican servicios ofertados por espacios creativos a nivel mundial y actividades fundamentadas en la metodología "Design Thinking". En la segunda fase se realizan entrevistas a gerentes de empresas santandereanas con el propósito de identificar sus retos de innovación y gestionar alianzas estratégicas con el laboratorio. En la tercera fase se extraen actividades y herramientas de la serie de libros "Understanding Innovación" de la Universidad de Stanford y el Hasso Plattner Institute, las cuales en la fase 4 serán la base para la propuesta de prototipos de actividades basadas en la metodología "Design Thinking" y que puedan ser integradas al portafolio de servicios del laboratorio de inteligencia creativa. En la fase cinco se realizan sesiones de codiseño donde se definen las actividades a desarrollar en este espacio creativo a partir de las cuales se proponen los servicios a ofrecer por parte del Laboratorio. Las fases seis y siete integran las actividades que configuran el portafolio de servicios del laboratorio en un manual gráfico que servirá como guía para orientar a los estudiantes en la búsqueda de soluciones a los retos de innovación que se propongan por parte de la industria santandereana a través de la plataforma online creada para este fin. Los resultados del proyecto se documentan en un artículo de carácter publicable en la fase final.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Ingeniería Industrial. Director del Proyecto: Edna Rocio Bravo Ibarra, PhD.

ABSTRACT

TITLE: Design of a service portafolio of creative intelligence of the Universidad Industrial de Santander *

AUTHORS: BERMÚDEZ HERNÁNDEZ, David Leonardo
PINTO PRADA, John Freddy **

KEYWORDS: Design thinking, innovation, creativity, creativity Laboratory.

DESCRIPTION:

The objective of this Project is to design a briefcase of Creative Intelligence Lab that is based in "Design Thinking's" methodology with the purpose of offer it to Santander's industry.

The methodology of the project is divided into eight phases; first a web analysis of Twitter using Topsy to identifying what services offered and activities that currently are using "Design Thinking". In the second place, find interviews of company's managers in Santander to know more about innovation challenges and manage strategic partnerships with the lab. In the third phase read the series of book "Understanding Innovation" of Stanford University and Hass Plattner Institute to know more about innovation activities and tools to use it like a base in phase 4 propose a prototype of activities based in methodology of "Design Thinking" to integrated that information into the brochure of Creative Intelligence's Lab. In phase 5, through sessions of co-design are define the activities to develop in this creative space. In the phase 6 and 7, the activities of the Lab are integrated in a graphic manual that will guide students to find solutions to the new innovation challenges of Santander's industry using the platform online. The project results are documented in a publishable article in the final phase.

* Degree proyect.

** Faculty of Physique Mechanics Engineering.School of Industrial and Managerial Studies. Project manager: Edna Rocío Bravo Ibarra. PhD

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se diseñará el portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander, basado en la aplicación de la metodología “Design Thinking” como herramienta y estrategia para fomentar la capacidad creativa de los futuros profesionales de la Universidad Industrial de Santander, entender los problemas que las organizaciones santandereanas están experimentando y en consecuencia generar innovaciones útiles para estas.

El “Design Thinking” ayuda a resolver retos de innovación, como la generación de nuevos modelos de negocio, reduciendo en gran medida, los riesgos en las organizaciones y aumentando sus posibilidades de éxito. Es una nueva forma de trabajar donde se busca abordar dos aspectos esenciales; encontrar el problema que se quiere resolver e identificar las oportunidades o áreas de solución (Ángel Mendoza, head of Business Transformation Services Consultoría de SAP México.)¹. Todo esto a través de la co-creación donde equipos multidisciplinarios identifican las necesidades de los empresarios, exponen diferentes perspectivas, experiencias y conocimientos desde diversas disciplinas para obtener una variedad de propuestas creativas orientadas a alcanzar soluciones apropiadas en un entorno innovador. De acuerdo con investigaciones de la Universidad de Stanford y el Hasso Plattner Institute (HPI) la configuración de un espacio creativo puede impulsar innovaciones debido a que los entornos físicos afectan nuestros sentimientos y comportamientos e influyen el nivel de generación de creatividad².

¹ ALTONIVEL. Design Thinking, un proceso para innovar efectivamente. [En línea]. [Consultado el día 02 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://www.altonivel.com.mx/37979-design-thinking-una-alternativa-para-innovar.html>>

² H. PLATTNER et al. (eds.), If You Want to Know Who You Are, Tell Me Where You Are: The Importance of Places; Design Thinking Research, Understanding Innovation, pp 53-73, 2012

Fortalecer y construir la capacidad creativa es crucial porque el proceso creativo forma parte del ser humano desde el momento en que nacemos, pero, con el paso del tiempo y al ingresar en la escuela esta capacidad disminuye y se ve restringida, Sir Ken Robinson aseguraba en una de sus conferencias TED en 2006, que las escuelas matan la creatividad y se educa a las personas para que abandonen sus capacidades creativas. En el mundo se administran sistemas educativos que estigmatizan los errores, viéndose como lo peor que pueden hacer los estudiantes. Es por esto que cuando los niños llegan a ser adultos tienen miedo a equivocarse.

Los sistemas educativos públicos fueron creados en el siglo XIX durante y para la época de la industrialización, son sistemas obsoletos que buscan preparar personas para el trabajo, además, existiendo algunas materias más importantes como las matemáticas y otras consideradas menos relevantes como el arte y la danza entre otras. Los estudiantes no realizan lo que les apasiona sino lo que les imponen, se requiere así una revolución educativa donde la finalidad de la educación debe ser formar a personas capaces de crear y no solo descubrir (Jean Piaget). Picasso decía, todos los niños nacen artistas, el problema es seguir siendo artistas cuando crecen. En otras palabras, un adulto creativo es un niño que ha sobrevivido (Ursula K. Le Guin)³.

Ayudar a los estudiantes a pensar de forma creativa suele considerarse uno de los objetivos clave de la educación del siglo XXI. Sin embargo, muchas universidades de todo el mundo muestran cierta preocupación al respecto, sugieren que los estudiantes no están preparados para un mundo en el que necesitan resolver problemas desordenados y desestructurados que no tienen fácil solución⁴, por lo

³ THOMAS, AnnMarie. Making Makers: Kids, Tools, and the Future of Innovation. Maker Media, INC. 162 páginas. 2014.

⁴STEINBECK. Reinhold. El «design thinking» Como estrategia de creatividad en la distancia Building Creative Competence in Globally Distributed Courses through Design Thinking. Stanford (USA). [En línea] .[Consultado 15 de Noviembre de 2014.] Disponible en:<http://web.stanford.edu/~reinhold/portfolio/PREPRINT_Reinhold_Steinbeck_Estrategia_de_Creatividad_en_la_Distancia_ES.pdf>

tanto, es importante fomentar la capacidad creativa en los estudiantes porque es una habilidad imprescindible en nuestro mundo actual, nos permite comercializar innovaciones y dar solución a desafíos sociales y empresariales que día a día se están generando en nuestro entorno.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La revisión inicia con la conceptualización de creatividad, pensamiento creativo y capacidad creativa en las personas con el propósito de entender la importancia de la generación de ideas y la creación de soluciones innovadoras a problemas específicos en este mundo globalizado. Posteriormente se aborda la conceptualización e importancia de la metodología “Design Thinking” como herramienta para generar soluciones innovadoras que tengan un impacto positivo y generar confianza en la capacidad creativa de las personas con el fin de transformar desafíos complejos en oportunidades para el diseño⁵.

Además se define el concepto de “Espacios Creativos” como entornos generadores de soluciones a retos sociales y empresariales.

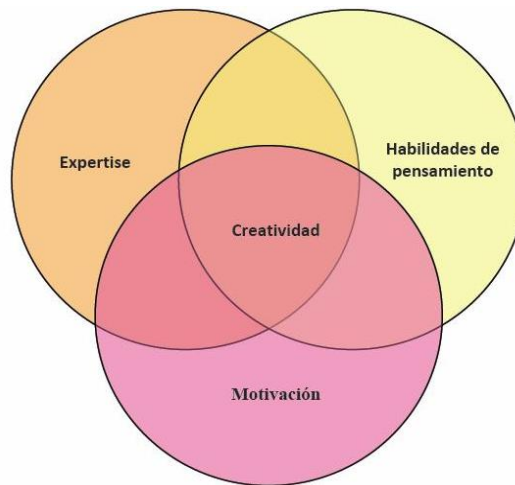
1.1 CREATIVIDAD

Amabile describe la creatividad como la confluencia de motivación intrínseca, conocimientos relativos al dominio (expertise), y procesos relativos a la creatividad (habilidades de pensamiento)⁶

⁵ DESIGN Thinking For Educators. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en: < http://www.designthinkingforeducators.com/Design-Thinking-para-Educadores_Spanish.pdf >

⁶ CREATIVIDAD INNOVACION Motivación y creatividad: El modelo de componentes de Teresa Amabile. [En línea]. [Consultado el día 15 de Febrero de 2015]. Disponible en <<https://creatividadinnovacion.wordpress.com/2012/09/10/modelo-de-componentes-de-amabile/>>

Figura 1 Creatividad según Amabile⁷.



Fuente: CREATIVIDAD INNOVACION. Modelo Amabile [en línea] [citado 10 de septiembre de 2015] disponible en: <https://creatividadinnovacion.files.wordpress.com/2012/09/modelo-amabile.jpg>.

Según Amabile, **las habilidades relativas al dominio** (expertise), incluye conocimientos sobre el dominio, habilidades técnicas, talento especial relativo al dominio y depende de habilidades cognitivas innatas, capacidades perceptivas y motoras innatas y educación formal e informal. Constituyen el rango completo de respuestas posibles al que puede acudir el individuo, las cuales pueden ser vistas como los senderos cognitivos que habrá de recorrer en la búsqueda de una solución.

Los procesos relativos a la creatividad (habilidades de pensamiento) incluye estilo cognitivo apropiado, conocimiento implícito o explícito de heurísticos para generar nuevas ideas, estilo de trabajo conducente y depende de entrenamiento, experiencia en la generación de ideas y características de personalidad. Es donde

⁷ CREATIVIDAD INNOVACION Motivación y creatividad: El modelo de componentes de Teresa Amabile. [En línea]. [Consultado el día 15 de Febrero de 2015]. Disponible en <<https://creatividadinnovacion.wordpress.com/2012/09/10/modelo-de-componentes-de-amabile/>>

yace “eso extra” para el desempeño creativo. Aquí Amabile recurre a los hallazgos en estudios de creatividad tanto de la psicología cognitiva como de la psicología de la personalidad.

La **motivación por la tarea** incluye actitudes hacia la tarea, percepciones sobre la propia motivación para emprender la tarea y depende del nivel inicial de motivación intrínseca hacia la tarea, presencia o ausencia de obligaciones extrínsecas y habilidad cognitiva individual para minimizar las restricciones externas. Es el campo de mayores aportes por parte de la autora, subrayando el papel de la motivación intrínseca en el desempeño creativo. Amabile sostiene que al momento de intervenir para fomentar el desempeño creativo, fundamentalmente en ámbitos organizativos, es sobre éste componente que deben ponerse los esfuerzos, ya que es el único que realmente puede ser influenciado en el corto plazo⁸.

La creatividad significa poner la imaginación a trabajar. También se puede entender la creatividad como imaginación aplicada: es el proceso de tener ideas nuevas que sean valiosas (Ken Robinson)⁹.

La creatividad se aprende igual que se aprende a leer. Fomentar la creatividad en los estudiantes es educar para el cambio y formar personas con alto grado de originalidad, flexibilidad, visión futura, iniciativa, confianza, apasionados por el riesgo y listos para afrontar los obstáculos y problemas que se presenten en la vida académica, empresarial y social. La creatividad puede ser desarrollada a través del proceso educativo y experimental, favoreciendo potencialidades y consiguiendo una mejor utilización de los recursos individuales y grupales dentro

⁸ CREATIVIDAD INNOVACION Motivación y creatividad: El modelo de componentes de Teresa Amabile. [En línea]. [Consultado el día 15 de Febrero de 2015]. Disponible en <<https://creatividadinnovacion.wordpress.com/2012/09/10/modelo-de-componentes-de-amabile/>>

⁹ LICEO PINO VERDE. Recursos Educativos. [En línea]. [Consultado el día 15 de Febrero de 2015]. Disponible en <<http://liceopinoverde.edu.co/~site003/taxonomy/term/20?page=1>>

del proceso de enseñanza-aprendizaje-industria. Es importante contar con una atmósfera creativa que propicie el pensar reflexivo y creativo para generar productos novedosos y de gran valor social, enfrentarse a lo nuevo y dar respuesta sin temor al fracaso y sin miedo a la equivocación¹⁰.

Para ser creativos no solamente resulta valioso el aprendizaje de nuevas habilidades y estrategias de trabajo, sino también el desaprendizaje de una serie de actitudes, como el individualismo, la rigidez, el conformismo, el sometimiento a la autoridad y temor al cambio, que en determinados momentos nos llenan de candados psicológicos para ser creativos o para permitir que otros lo sean.

“La creatividad es la inteligencia divirtiéndose” planteó el genio Albert Einstein¹¹.

1.2. PENSAMIENTO CREATIVO

El pensamiento creativo permite a una persona definir nuevas formas de usar productos conocidos; existen mil maneras en que un producto puede ser utilizado. Diversos inventos actualmente han surgido de cosas simples tan solo utilizando el pensamiento creativo. Por ejemplo, una lupa para hacer fuego, una hoja de papel para fabricar un clavel, dos latas y un hilo para crear un transmisor a distancia, un espejo para iluminar o la seda para elaborar vestidos. Además el pensamiento creativo permite generar nuevos modelos de negocios como el caso de Uber, Netflix y Amazon, entre otros.

¹⁰ BETANCUR, Julian. Creatividad en la educación: Educar para Transformar. En: Educar, Revista de educación Jalisco. [En línea]. No. 10 (1999). [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.geocities.ws/seccion47_innovacion/creatividadeduc10.html>

¹¹ GONZALEZ, Oscar. 365 Propuestas para educar: Las mejores citas, frase, aforismos y reflexiones sobre educación. Editorial AMAT. 2015.

El pensamiento creativo hace referencia al pensamiento del entorno social de la creatividad, que es en general el campo o ámbito en que uno se desempeña. Entendemos por pensamiento creativo la adquisición del conocimiento que presenta características de originalidad, flexibilidad, plasticidad, fluidez y funciona como estrategia o herramienta cognitiva en la formulación, construcción y resolución de situaciones problemáticas en el contexto de aprendizaje, dando lugar a la apropiación del saber. Se trata de ser capaces de pensar fuera de lo común y ser originales en el proceso de creación de ideas, lo que en pocas palabras significa ir un paso más allá que el resto con ideas y pensamientos.¹²

1.3. CAPACIDAD CREATIVA

La creatividad es una capacidad que se puede desarrollar realizando acciones que fomenten el pensamiento divergente y la originalidad¹³.

La capacidad creativa es la capacidad de idear soluciones nuevas y diferentes para resolver problemas o situaciones requeridas por la organización, los clientes, la academia o la industria. La actividad creativa debe ser intencionada y apuntar a un objetivo, la creatividad supone estudio y reflexión.

Las personas que cuentan con capacidad creativa son personas que manifiestan una gran curiosidad intelectual, suelen tener una amplia información que pueden combinar, elegir y extrapolar para resolver problemas y son personas con buena capacidad de análisis y síntesis. Son características diferenciadoras de la persona creativa: la sensibilización a los problemas, flexibilidad para adaptarse a nuevas situaciones, fluidez para abordar los problemas desde perspectivas diferentes,

¹² ACADEMIA.EDU. El pensamiento creativo. [En línea]. [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.academia.edu/7345588/El_pensamiento_creativo>

¹³ THINK & START. 10 acciones para desarrollar tu capacidad creativa. [En línea]. Consultado el día 10 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://thinkandstart.com/2013/10-acciones-para-desarrollar-tu-capacidad-creativa/>>

capacidad para aprovecharse de una situación en desarrollo, capacidad para comunicar y organizar e implica competencias como la búsqueda de información, la resolución de problemas, la capacidad de análisis, el aprendizaje continuo y el rigor científico¹⁴.

Introducir la innovación en las empresas o en la vida de las personas es complejo cuando no fluyen las ideas y ser creativo resulta todo un reto. Actualmente organizaciones como 3M, Dupont, HP, Motorola, Ford, etc., han señalado al acto de innovar como un 'activo intangible' que puede mantener la competitividad. Fomentar la capacidad de innovar es tan significativo para ellos que han logrado invertir grandes cantidades de recursos para su desarrollo, además de proporcionar espacios donde se pueda pensar, crear y proyectar estas potencialidades en beneficio de una mejora continua¹⁵.

1.4. DESIGN THINKING

Es importante resaltar que dentro de las múltiples metodologías de creatividad que se utilizan en el desarrollo de nuevos productos, proyectos y resolución de problemas se encuentra la herramienta "Design Thinking". En los términos más simples, "Design Thinking" es un método formal para la resolución práctica y creativa de problemas, con la intención de obtener un mejor resultado futuro o soluciones innovadoras como respuesta al reto planteado¹⁶.

¹⁴UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. Plataforma para la formación, cualificación y certificación de las competencias profesionales. [En línea]. [Consultado el día 3 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.csintranet.org/competenciaslaborales/index.php?option=com_content&view=article&id=166:creatividad&catid=55:competencias>

¹⁵ ESQUIVIAS SERRANO, María. Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. En: Revista Digital Universitaria UNAM. [En línea]. Vol 5, No. 1 (2004). [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf>

¹⁶ FORBES. Design Thinking: A Unified Framework For Innovation. [En línea]. [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2014/03/31/design-thinking-a-unified-framework-for-innovation/>>

1.4.1. Premisas del Design Thinking

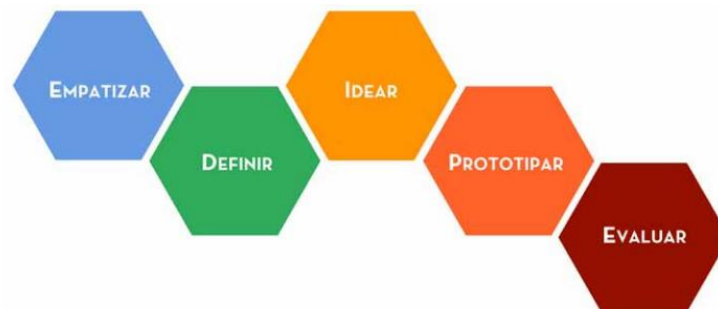
- **Está centrado en el ser humano:** El “Design Thinking” comienza desde la empatía profunda y la comprensión de las necesidades y las motivaciones de las personas que configuran el mundo diario.
- **Es colaborativo:** Varias mentes son siempre más eficientes para encontrar la solución a un problema que una mente aislada. El “Design Thinking” se beneficia en gran medida de perspectivas múltiples y de la creatividad de los demás para fortalecer la perspectiva propia.
- **Es optimista:** El “Design Thinking” es la creencia fundamental de que todos podemos generar un cambio, sin importar cuál sea la magnitud del problema, la falta de tiempo o lo reducido del presupuesto. No importan las limitaciones del entorno, el diseño puede ser una experiencia agradable.
- **Es experimental:** El “Design Thinking” da permiso para fracasar y aprender de los errores, porque permite llegar a nuevas ideas, obtener opinión sobre ellas y luego iterar. Teniendo en cuenta la dimensión de las necesidades del entorno, el trabajo nunca estará terminado o "resuelto". Estará siempre en progreso.
- **Cultura de prototipos:** Hacer prototipos no es simplemente una manera de validar las ideas; es una parte integral del proceso de innovación.
- **No lo digas, muéstralo:** Comunicar la visión de una manera significativa e impactante creando experiencias, usando visuales ilustrativas y contando buenas historias.

- **Estar consciente del proceso:** Tener claro el proceso de diseño y saber qué métodos se utilizan en cada fase.
- **Incita a la acción:** No se trata de pensar sino de hacer. Del pensar a la acción.

En resumen, el “Design Thinking” es confiar en que cosas nuevas y mejores son posibles y pueden suceder^{17 18}.

1.4.2. Etapas del Design Thinking

Figura 2. Etapas del Design Thinking.



Fuente: Mini guía una introducción al Design Thinking + Bootcamp bootleg. Cinco pasos elementales. Pág 4¹⁹.

1.4.2.1. Empatizar: La empatía es la base del proceso de diseño centrado en lo humano. Como diseñador, los problemas que se tratan de resolver no son los tuyos, son problemas de otras personas. Para diseñar para estas personas se

¹⁷Design Thinking For Educators. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en http://www.designthinkingforeducators.com/Design-Thinking-para-Educadores_Spanish.pdf >

¹⁸Bootcamp Bootleg, dschool. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en <http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2013/10/METHODCARDS-v3-slim.pdf> >

¹⁹Guía del proceso creativo. Mini guía: Una Introducción al Design Thinking. Bootcamp Bootleg, dschool. [Consultado el día 10 de Noviembre de 2014]. [En Línea]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=7ac1b2b701e15ad91320419ff269e3a7a1431ff7>>

debe adquirir empatía por lo que ellos son como personas y lo que es importante para ellos. Para empatizar se debe:

- Observar: Ver usuarios y su comportamiento en el contexto de sus vidas.
- Participar: Interactuar con los usuarios a través de entrevistas y encuentros.
- Sumergir: Experimentar las experiencias de los usuarios.

La empatía es el elemento esencial del proceso de diseño. Es un estado de observación. Es básicamente el trabajo que se hace para entender a los usuarios dentro del contexto del cual y para el cual se está diseñando. Es el esfuerzo por comprender las cosas que hacen y por qué, sus necesidades físicas y emocionales, como conciben el mundo y qué es significativo para ellos. Son las personas en acción las que inspiran al diseñador y direccionan una idea en particular.

1.4.2.2. Definir: Sintetizar los hallazgos de empatía en necesidades imperiosas e ideas y definir un reto específico y significativo. Dos objetivos de esta etapa son desarrollar un profundo conocimiento de los usuarios y el espacio de diseño y sobre la base de ese entendimiento llegar a plantear el problema. Este planteamiento debe ser una declaración guía que se centra en los usuarios, ideas y las necesidades descubiertas en la etapa anterior²⁰.

Más que una simple definición del problema a trabajar es una visión de diseño que se elabora fundamentada en los descubrimientos del trabajo de empatía. Entender

²⁰ D.SCHOOL. Mini guía: Una introducción al Design Thinking. [En línea]. [Consultado el día 05 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%CA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=7ac1b2b701e15ad91320419ff269e3a7a1431ff7>>

la importancia del desafío ayuda, y las ideas se pueden aprovechar en el trabajo de diseño, fundamental para crear una solución exitosa.

1.4.2.3. Idear: En esta etapa del proceso de diseño, se generan alternativas radicales de diseño y múltiples ideas. Abundan los conceptos y aparecen los recursos para realizar prototipos y crear soluciones innovadoras. El objetivo de la ideación es explorar un amplio espacio de soluciones, tanto una gran cantidad de ideas como una diversidad entre esas ideas y desde este vasto depósito de ideas poder construir prototipos para probar con los usuarios.

También se puede trabajar con métodos como croquis, “mindmaps”, prototipos y “storyboards” para explicar la idea de la mejor manera. Pero el utilizar todos no significa éxito e incluso puede ser peor, debido a que ello implica tener conocimiento en la aplicación de los diversos métodos para lograr los objetivos de ideación y no perder el norte de la ruta que se trazó. A su vez, es necesario también separar el área de generación de ideas con el área de evaluación de ideas. La creación de múltiples ideas permite atacar distintos focos:

- Pensar sobre soluciones que son obvias y por lo tanto aumenta el potencial de innovación del set de posibilidades.
- Aprovechar de mejor manera las distintas visiones de cada equipo de trabajo y el trabajo colectivo.
- Descubrir áreas inesperadas de exploración creando mayor volumen y mayores opciones para innovar²¹.

²¹D.SCHOOL. Mini guía: Una introducción al Design Thinking. [En línea]. [Consultado el día 05 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fd/attachments/027aa/GU%CA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=7ac1b2b701e15ad91320419ff269e3a7a1431ff7>>

1.4.2.4. Prototipar: Es llevar las ideas y soluciones al mundo físico. Un prototipo puede ser cualquier cosa que toma una forma física ya sea una pared de notas post it, un rol, una actividad, un espacio, un objeto, una interfaz, un gráfico o un guión. La resolución de un prototipo debe ser proporcional al progreso del proyecto. En tempranas exploraciones lanzar prototipos rápidos permite aprender velozmente e investigar diferentes posibilidades.

Los prototipos tienen mayor éxito cuando los actores (el equipo de diseño, los usuarios y otros) pueden experimentar e interactuar con estos. Además lo que se aprende de las interacciones puede ayudar a impulsar una empatía más profunda así como también encontrar soluciones exitosas.

Prototipos es la generación de elementos informativos como dibujos, artefactos y objetos con la intención de responder preguntas que nos acerquen a la solución final. No necesariamente debe ser un objeto sino cualquier cosa con que se pueda interactuar. Idealmente debe ser algo con que el usuario pueda trabajar y experimentar. Es un proceso de mejora, en las fases iniciales de cada proyecto puede ser un poco amplio y el prototipado debe ser de manera rápida y barata de hacer pero que puedan entregar tema para debatir y recibir “feedback” de usuarios y colegas. Este proceso se va refinando mientras el proyecto avanza y los prototipos van mostrando más características funcionales, formales y de uso^{22 23}.

¿Por qué hacer prototipos?

- Para inventar, construir y para pensar en resolver el problema.

²² *Ibíd.*

²³ DESIGN THINKING FOR EDUCATORS. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en <http://www.designthinkingforeducators.com/Design-Thinking-para-Educadores_Spanish.pdf>

- Para comunicar. Si una imagen vale mil palabras, un prototipo vale mil imágenes.
- Para empezar conversaciones. Las conversaciones con los usuarios son más eficientes cuando están concentradas sobre algo con que conversar como un objeto.
- Para cometer errores antes y de manera barata.
- Para evaluar las alternativas. Ayuda a desarrollar distintas ideas sin tener que comprometerse con una demasiado temprano.
- Para controlar el proceso de la creación de soluciones. Ayuda a identificar distintas variables para poder descomponer grandes problemas que se puedan evaluar y arreglar de mejor forma.

¿Cómo hacer prototipos?

- Empezar construyendo: Aun cuando no se tenga conocimiento de lo que se está haciendo, el solo acto de recoger un material será suficiente para empezar a andar.
- No dedicar demasiado tiempo a un prototipo: Dejar ir antes de involucrarse demasiado emocionalmente.
- Identificar variables: Cada prototipo debe ir respondiendo preguntas cuando se esté evaluando. Se debe estar atento a las respuestas de la interacción del objeto con el usuario.

- Trabajar prototipos con un usuario en la mente: preguntar. ¿Que esperar evaluar con el usuario? ¿Qué tipo de comportamientos se esperan?^{24 25}

De acuerdo con el libro “Design Thinking For Educators”, construir prototipos significa hacer tangibles las ideas y aprender mientras se construye y comparte con otras personas. Incluso con prototipos tempranos se puede recibir una respuesta directa y aprender cómo seguir mejorando y refinando la idea. Existen diversos modos de prototipar entre los que se encuentran:

Crear un storyboard: Visualizar la experiencia completa de la idea en el tiempo por medio de una serie de imágenes, bocetos, caricaturas o incluso simples bloques de texto. Es grandioso pegar las figuras y no es necesario ser artistas. Usar notas post-it u hojas de papel individuales para crear el storyboard, de modo que las puedan cambiar fácilmente de orden.

Crear un diagrama: Trazar la estructura, red, recorrido o proceso de la idea. Probar diferentes versiones.

Crear una historia: Contar la historia de la idea desde el futuro. Describir cómo sería la experiencia. Escribir un artículo periodístico que hable de la idea. Hacer una descripción del trabajo. Crear una carta para enviar a los padres. Describir la idea como si se fuera a publicar en el sitio web de la escuela.

Crear un anuncio publicitario: Crear un aviso ficticio que promueva las mejores partes de la idea. Sentir libertad de exagerar sin vergüenza.

²⁴D.SCHOOL. Mini guía: Una introducción al Design Thinking. [En línea]. [Consultado el día 05 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%CA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=7ac1b2b701e15ad91320419ff269e3a7a1431ff7>>

²⁵ BOOTCAMP BOOTLEG, dschool. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en <http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2013/10/METHODCARDS-v3-slim.pdf> >

Crear una maqueta gráfica en papel: Construir maquetas de herramientas digitales y sitios web con bocetos simples de lo que se vería en pantalla. Pegar la maqueta de papel sobre un monitor de computador real o teléfono celular cuando se decida mostrar.

Crear un modelo físico: Armar representaciones tridimensionales simples de la idea. Usar papel, cartón, limpia pipas, tela y todo lo que se encuentre. Hacer tosco y de baja fidelidad para empezar y mejorar la calidad con el tiempo.

Crear un juego de rol: Representar la experiencia de la idea. Ensayar los roles de las personas que forman parte de la situación e imaginar las preguntas que se pueden hacer²⁶.

El prototipado no tiene por qué ser perfecto desde la primera vez, los mejores prototipos cambian significativamente en el tiempo. Desafiar a presentar versiones diferentes de la idea para probar los múltiples aspectos de las soluciones que el equipo ideó²⁷.

1.4.2.5. Evaluar. Evaluar es la oportunidad de obtener feedback sobre las soluciones, refinar soluciones para hacerlas mejor, y continuar para aprender sobre los usuarios. Esta etapa de prueba es un modo iterativo en el que se ponen artefactos de baja resolución en el contexto apropiado de la vida del usuario.

Este paso consiste en solicitar feedback y opiniones sobre los prototipos que se han creado de los mismos usuarios y colegas además de ser otra oportunidad para ganar empatía por las personas. Una buena regla es siempre hacer un prototipo creyendo que está correcto pero se debe evaluar pensando que está

²⁶ DESIGN THINKING FOR EDUCATORS. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en <http://www.designthinkingforeducators.com/Design-Thinking-para-Educadores_Spanish.pdf>

²⁷ *Ibíd.*

equivocado. Esta es la oportunidad para refinar las soluciones y poder mejorarlas. Idealmente se debe evaluar y testear en el contexto mismo del usuario^{28 29}.

El conocimiento de técnicas que fomentan la creatividad y la innovación, no es sinónimo de éxito para las organizaciones. Aunque, la práctica creativa será siempre beneficiosa, porque promueve la generación de nuevas respuestas a problemas planteados. Dar a conocer algunas de estas técnicas a las empresas y que estas las pongan en práctica, no es el remedio del éxito comercial, sino más bien un impulso en el desarrollo de una actitud pro-activa por parte de estas³⁰.

Por otra parte las metodologías y herramientas de creatividad se caracterizan por presentar un atributo muy importante “actúan como estímulo para generar ideas y soluciones”³¹ lo que en sí mismo es relevante.

1.5. ESPACIOS CREATIVOS

Las nuevas ideas florecen en espacios no convencionales que liberan el pensamiento y permiten romper con las rutinas de trabajo habituales³².

El diseño del espacio tiene mucha influencia en la manera como fluye la creatividad en la mente, desde el tamaño del espacio, la textura de los materiales,

²⁸ D.SCHOOL. Guía del proceso creativo. Mini guía: Una Introducción al Design Thinking. [En línea]. [Consultado el día 05 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=f09d5133239666a893d9a07e69136079b6229dea>>

²⁹ D.SCHOOL. Bootcamp Bootleg. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2013/10/METHODCARDS-v3-slim.pdf>>

³⁰ HERNANDIS ORTUÑO, Bernabé; CABELLO MORA, Marcela. Creatividad, Innovación y Desarrollo de Nuevos Productos. [En línea]. [Consultado el día 1 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://disseny.ivace.es/es/desarrollo-de-producto/de-la-idea-al-concepto/creatividad-innovacion-y-desarrollo-de-nuevos-productos.html>>

³¹ GOMIS, José María; HERNANDIS, Bernabé; ALCAIDE, Jorge; MAGAL, Teresa; “Red Temática Productos Industriales. Diseño, Fabricación, Comunicación. Introducción. Técnicas de diseño Módulo E-1”, Editorial Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 2000. Pág.104

³² BUENOS NEGOCIOS. Espacios que alimentan la creatividad. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://www.buenosnegocios.com/notas/148-espacios-que-alimentan-la-creatividad>>

el reflejo de la iluminación entre otros; todos estos factores afectan ya sea positiva o negativamente la manera en que se expresa la creatividad (Taher, 2008)³³.

Es importante tener en cuenta que para la generación de nuevas ideas hay que romper con la manera habitual en que pensamos y qué mejor manera de hacerlo que cambiando de espacio (Bono E. d., 1985)³⁴. El lugar afecta el humor y si usualmente se trabaja en un mismo espacio para resolver problemas, se puede asumir que se trabaja bajo el mismo humor. Al cambiar de espacio para resolver un problema, la perspectiva del problema también cambia; incluso, el estar relajado, excitado, concentrado o jugando tiene diferentes implicaciones sobre el humor del sujeto. Por ejemplo, estableciendo un espacio de mobiliario inusual como lo hace la oficina de Google en Zúrich (ver figura 3), se le proporciona un ambiente especial al sujeto. Esto, a su vez, hace que el empleado se encuentre de un humor diferente al que usualmente está al momento de resolver un problema, teniendo como consecuencia la generación de ideas diferentes.

Figura 3. Oficina de Google en Zurich³⁵.



Fuente: LINUX ZONE. Las oficinas de Google en Zurich. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://linuxzone.es/2008/03/14/las-oficinas-de-google-en-zurich-suiza/>

³³ ALONSO CONTY, Luis E. La creatividad y el pensamiento divergente: Espacios para estimular el proceso creativo. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://cdr.uprrp.edu/wp-content/uploads/2014/01/Creatividad-y-Pensamiento-Divergente-Espacios-para-estimular-el-proceso-creativo-Luis-Alonso-Conty-con-dise%C3%B1o-WEB.pdf>>

³⁴ Ibíd.

³⁵ LINUX ZONE. Las oficinas de Google en Zurich. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://linuxzone.es/2008/03/14/las-oficinas-de-google-en-zurich-suiza/>>

La mayoría de los espacios que fomentan la creatividad se encuentran en espacios públicos o cercanos al espacio de transición, induciendo a los empleados a que interactúen entre ellos.

Christopher Jones describe el proceso de diseño como un ciclo donde el “feedback” está constantemente haciendo que el sujeto repense el problema y añada factores imprevistos. (Jones, 1992) Este “feedback” que Jones menciona es ese factor de colaboración entre empleados que buscan las compañías cuando incluyen espacios inusuales en el diseño del área de trabajo. Con pocas excepciones los espacios intentan fomentar la creatividad e inducen a la integración entre individuos.

Algunos ejemplos se pueden encontrar en la colaboración e interacción entre los empleados de Google que tienen gran importancia para la compañía. Se puede notar que Google utiliza en el diseño del área de trabajo gran parte del espacio para lugares de encuentro (ver figura 4). La interacción entre empleados proporciona esa creatividad que la organización busca constantemente. Facebook diseña oficinas donde el espacio de encuentro o de colaboración es mayor que el espacio de oficina privada con la intención de mantener a sus empleados en constante interacción. La ventaja de fomentar la interacción entre empleados es aumentar la posibilidad de la generación de ideas. El diseño de Pixar crea unos nodos de trabajo donde se fomenta la colaboración, el nodo que se crea se convierte en un módulo donde las oficinas privadas rodean el espacio de encuentro, ofreciendo un espacio de reunión para cada nodo de oficinas³⁶.

³⁶ ALONSO CONTY, Luis E. La creatividad y el pensamiento divergente: Espacios para estimular el proceso creativo. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://cdr.uprrp.edu/?p=492>>

Figura 4. Espacios de interacción en Google³⁷.



Fuente: LAINFORMACIÓN.com. Así son las nuevas oficinas de Google en Dublín. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en http://noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/asi-son-las-nuevas-oficinas-de-google-en-dublin_Ex3w6JavGDdkpAQZejEoH4/

Un entorno o espacio creativo ayuda a generar y poner en marcha ideas novedosas por desarrollar que se traducen en soluciones innovadoras para impulsar proyectos que respondan a los diferentes desafíos de la academia, la sociedad y la industria.

³⁷ LAINFORMACIÓN.com. Así son las nuevas oficinas de Google en Dublín. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en http://noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/asi-son-las-nuevas-oficinas-de-google-en-dublin_Ex3w6JavGDdkpAQZejEoH4/

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La creatividad ha existido desde siempre, es una habilidad del ser humano vinculada a su propia naturaleza, por lo tanto, no puede ser considerada como un don natural de determinados individuos. El enfoque de la creatividad no es solo un enfoque artístico y tampoco se nace con genes creativos. Esta se da de forma natural, todas las personas somos creativas. En diferentes personas la creatividad ha sido bloqueada por las presiones de la sociedad y las normas de las corporaciones, pero puede ser liberada. Liberar esa chispa creativa tiene implicaciones a largo plazo para una persona, su organización y su comunidad. Las personas que operan con la capacidad creativa multiplican el potencial del entorno que los rodea³⁸.

Para alcanzar el éxito en cualquier industria es fundamental el desarrollo de la capacidad creativa porque impulsa la innovación. Las empresas más admiradas del mundo como Google, Facebook y Twitter han permitido que sus empleados tengan libertad en sus procesos creativos para transformar las vidas de millones de personas³⁹.

En el mundo empresarial contemporáneo la competencia globalizada exige condiciones y desarrollos que son inmediatos y que ofrecen los mejores resultados a aquellas organizaciones que reaccionan y establecen estrategias para fomentar la capacidad creativa de sus empleados. En las estrategias que se han implementado para fomentar esta capacidad de las personas, se encuentra la

³⁸ KELLEY Tom: Pautas para una organización exitosa en el siglo XXI. [En línea]. [Consultado el día 15 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://www.gestion.com.do/pdf/023/023-tom-kelley.pdf>>

³⁹ *Ibíd.*

aplicación de la metodología del “Design Thinking”, que es conceptualizado como un proceso creativo y práctico para la resolución de problemas.

El “Design Thinking” se ha transformado en una herramienta tan influyente que algunas organizaciones como General Electric, Procter & Gamble y Philips Electronics la están usando y obteniendo beneficios como el lanzamiento exitoso de sus productos al mercado, prototipos, evaluación con los usuarios y soluciones innovadoras reales a problemas específicos⁴⁰.

Aunque tradicionalmente se ha pensado que el proceso creativo y todas aquellas técnicas y métodos relacionados con la creatividad se aplican sólo a ámbitos artísticos, publicitarios y de diseño, realmente se debe tener en cuenta que la creatividad es un concepto aplicable a cualquier ámbito o sector que tenga relación con el ser humano. Específicamente en el contexto de la ingeniería y conociendo las características actuales de fluctuación de mercado (oferta-demanda), se hace inmediata la necesidad de comenzar a utilizar el pensamiento creativo, introduciéndolo convenientemente dentro del sistema de desarrollo de proyectos tradicionales⁴¹.

Existe un gran número de publicaciones y artículos que investigan los beneficios que aporta la creatividad en la generación de innovaciones en estructuras empresariales como mejora de la competitividad. Es por esto que la capacidad creativa es el fundamento para la obtención de la competitividad en la industria.

La aplicación del pensamiento creativo a los diferentes proyectos de ingeniería otorga a estos el valor agregado en todas y cada una de sus etapas. Para poder realizar esta fusión entre creatividad e ingeniería, es necesario redefinir la

⁴⁰ GUIOTECA. Design Thinking: la herramienta de moda en innovación. [En línea]. [Consultado el día 15 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://www.guioteca.com/emprendimiento/design-thinking-la-herramienta-de-moda-en-innovacion/>>

⁴¹ ESCLAPÉS Jover, F. y LLORENS Nicolau, M. Ingeniería industrial creativa, como herramienta competitiva. Repositorio Institucional Universidad de Alicante. pp 1-9.

metodología por medio de la cual se están dando solución a los proyectos a ejecutar con una perspectiva diferente a la tradicional. De esta forma se puede generar en los futuros profesionales la capacidad para prever, calificar y cuantificar el tiempo invertido en la generación de nuevas ideas, métodos y procesos aplicados a la industria⁴².

Sumado a lo anterior, uno de los retos principales para la ingeniería industrial, tiene que ver con la estandarización de los procesos, que hace parte de la cultura de la mayoría de las industrias y es por medio de ella que las organizaciones realizan sus procedimientos, especialmente los de producción con unas características de uniformidad. La estandarización ayuda a reducir los costos mediante la eliminación de la duplicación de esfuerzos y permite a la empresa aprovechar las economías de escala en la compra de suministros. Pero lo que sí es claro para los empresarios es que algunas ventajas se pueden perder cuando una organización decide estandarizar sus operaciones, entre estas encontramos que la estandarización ahoga la creatividad y el tiempo de respuesta. También es considerado que la estandarización tiene el potencial para convertir un negocio en una rutina y los estándares una vez implementados pronto se convierten en la situación actual hasta llegar a estar arraigados en la cultura de la empresa, lo que hace que sean difíciles de cambiar cuando se requiera por la dinámica de los mercados. La estandarización sofoca la creatividad, sobre todo en el diseño del producto. Esto se traduce en pérdida de clientes, no permite a la empresa posicionarse en mercados extranjeros y llega a ser inadecuada para algunos aspectos del negocio, como servicio al cliente, publicidad y distribución⁴³.

Para evitar estos resultados negativos en las organizaciones santandereanas y de acuerdo al objetivo de este proyecto se dará solución a los retos de innovación

⁴² ESCLAPÉS Jover, F. y LLORENS Nicolau, M. Ingeniería industrial creativa, como herramienta competitiva. Repositorio Institucional Universidad de Alicante. pp 1-9.

⁴³ PYME. La Voz de Houston. Las desventajas de la estandarización de negocios. [En línea]. [Consultado el día 10 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://pyme.lavoztx.com/las-desventajas-de-la-estandarizacin-de-negocios-10227.html>>

que estas propongan a través de la creación del portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander el cual permitirá a los estudiantes pensar de una forma diferente, incentivar la creatividad, reconstruir su capacidad creativa y aplicar la metodología “Design Thinking” para la búsqueda de soluciones.

3. MARCO DE ANTECEDENTES

El proyecto de investigación raíz “Laboratorio Creativo: Un entorno innovador de aprendizaje continuo”, bajo la coordinación de la Dra. Edna Rocío Bravo Ibarra, tiene como objetivo general desarrollar la capacidad creativa de los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander como estrategia para fortalecer sus competencias para el aprendizaje continuo, el emprendimiento y el desarrollo de su capacidad innovadora. El proyecto favorece el crecimiento y sostenimiento de la actividad empresarial por medio de la creación de un laboratorio de creatividad que fomente la capacidad creativa de las personas y permita a sus estudiantes afrontar y crear nuevos retos y realidades empresariales que definen esta nueva era (Moraleda, 2004), fortaleciendo la confianza y capacidad creativa por medio de instalaciones enfocadas en el fomento de la creatividad, así como diferentes tipos de actividades y metodologías para su desarrollo. El presente proyecto consiste en diseñar el portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander con el propósito de encontrar soluciones a los retos sociales y empresariales que allí se planteen.

Es importante para el desarrollo del presente proyecto realizar la lectura de la serie de libros “Understanding Innovation” con el propósito de entender la metodología Design Thinking y conocer las diferentes herramientas, métodos y estudios empleados en los proyectos descritos en esta, además, tener las bases apropiadas para el diseño del portafolio de servicio del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.

“Understanding Innovation” es una serie de libros basados en evidencia científica del programa de investigación del “Design Thinking” entre la Universidad de Stanford y el Hasso Plattner Institute en Alemania, diseñados para exponer al

lector la amplitud y profundidad del “Design Thinking” en la búsqueda de innovaciones comercializables. Además en esta serie se encuentran buenas prácticas y un gran número de proyectos relacionados con la metodología “Design Thinking” como herramienta para la generación de ideas y alcanzar innovaciones.

De acuerdo con la serie, el “Design Thinking” como método de innovación centrado en el usuario se ha popularizado en los últimos años y un número creciente de personas e instituciones han experimentado su poder innovador mientras que al mismo tiempo ha crecido la demanda por tener un profundo entendimiento de este método basado en la evidencia, desafío que está dirigido por el programa de investigación del “Design Thinking” entre la Universidad de Stanford en Palo Alto, EE. UU y el Hasso Plattner Institute en Postdam, Alemania. Es importante subrayar que el método del “Design Thinking” funciona cuando es aplicado con diligencia y conocimiento.

Entre los editores de la serie “Understanding Innovation” se encuentran reconocidos investigadores a nivel mundial como son Meinel, Christoph, Leifer, Larry y el Hasso Plattner Institute y esta se compone de los siguientes libros:

- Design Thinking – Understand Improve Apply. Plattner, Hasso, Meinel, Christoph, Leifer, Larry (Eds.), 2011
- Design Thinking Research – Studying Co-Creation in Practice. Plattner, Hasso, Meinel, Christoph, Leifer, Larry (Eds.), 2012
- Innovators’ Marketplace – Using Games to Activate and Train Innovators. Ohsawa, Yukio, Nishihara, Yoko, 2012.
- Design Thinking Research – Measuring Performance in Context. Plattner, Hasso, Meinel, Christoph, Leifer, Larry (Eds.), 2012.

- Design Thinking Research – Building Innovation Eco-Systems. Plattner, Hasso, Meinel, Christoph, Leifer, Larry (Eds.), 2014.
- Design Thinking Research – Building Innovators. Plattner, Hasso, Meinel, Christoph, Leifer, Larry (Eds.), 2015

Se destaca que para el desarrollo del presente proyecto se tendrá en cuenta un espacio creativo (Laboratorio de Inteligencia Creativa en construcción) que permita la generación de creatividad como lo menciona Luis E. Alonso Conty en su proyecto “La creatividad y el pensamiento divergente: espacios para estimular el proceso creativo”⁴⁴. Este espacio creativo estará ubicado en el último piso de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander con el propósito de fomentar la capacidad creativa de los estudiantes y permitirles afrontar y dar solución a retos, realidades empresariales y sociales. El diseño del espacio tiene mucha influencia en la manera como fluye la creatividad en nuestra mente, desde el tamaño del espacio, la textura de los materiales, el reflejo de la iluminación entre otros; todos estos factores afectan de forma positiva o negativamente la manera en que expresamos nuestra creatividad (Taher, 2008). El diseño de espacios creativos estimula la creatividad y se relaciona con el presente proyecto dado que para el diseño del portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander es fundamental conocer elementos que lo componen como el mobiliario, la estructura, equipos y herramientas, entre otros. Esto con el propósito de fomentar la imaginación, la capacidad creativa de las personas y se encuentren soluciones innovadoras a los desafíos sociales y empresariales que allí se propongan.

⁴⁴ ALONSO CONTY, Luis E. La creatividad y el pensamiento divergente: Espacios para estimular el proceso creativo. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://cdr.uprrp.edu/wp-content/uploads/2014/01/Creatividad-y-Pensamiento-Divergente-Espacios-para-estimular-el-proceso-creativo-Luis-Alonso-Conty-con-dise%C3%B1o-WEB.pdf>>

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es urgente que los ingenieros industriales del futuro entiendan la importancia de la creatividad y adicional que en su plan de estudios y desde la Universidad se realice un esfuerzo para generar espacios donde se les enseñe a pensar y a redescubrir su potencial creativo. Además, en este mundo cambiante las organizaciones requieren profesionales que generen propuestas creativas plasmándolas en soluciones innovadoras que les permitan tomar decisiones idóneas a cada situación, cambiar rápidamente y estar en mejor posición para tomar ventaja generando valor.

La universidad juega un rol fundamental por la confianza que genera al ser un espacio donde se crea conocimiento. Así mismo, la interacción universidad y empresa va a facilitar el desarrollo de los procesos creativos porque se generan soluciones a problemas reales. Incluso, para obtener el mayor beneficio posible deberán tener capital humano capacitado que responda a los diferentes retos y obstáculos como el miedo al fracaso y la falta de confianza para generar, implementar e impulsar sus ideas⁴⁵.

Además, promover la capacidad creativa desde las universidades permite a sus estudiantes afrontar y crear los nuevos retos y realidades empresariales que definen esta nueva era⁴⁶.

Fundamentado en los argumentos anteriores se hace inminente que la capacidad creativa se convierta en una capacidad fundamental a desarrollar en la formación

⁴⁵ KELLEY Tom. Pautas para una organización exitosa en el siglo XXI. [En línea]. [Consultado el día 01 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://www.gestion.com.do/pdf/023/023-tom-kelley.pdf>>

⁴⁶ MORALEDA Amparo. La innovación clave para la competitividad empresarial". *Universia Business Review*. 2004. pp 1-7.

de los ingenieros y futuros empresarios, configurando de esta forma la relación ingeniería-industria-creatividad y oportunidades para la innovación.

La Universidad Industrial de Santander en cumplimiento de su misión construye un laboratorio de creatividad para el fortalecimiento de la capacidad creativa, que se constituirá como un referente que impulse el descubrimiento del potencial creativo de las personas a través del aumento de la confianza en sus capacidades creativas permitiéndoles generar investigaciones de alto impacto y desarrollar nuevas ideas para transformarlas en soluciones innovadoras que puedan ser implementadas para generar valor tanto a nivel empresarial como social.

Según estudios de Deskmag, el aumento de la confianza es la principal ventaja que ofrecen espacios creativos y multidisciplinarios como los de coworking sobre espacios tradicionales como las oficinas. Comparado con una oficina tradicional, la mayoría de las personas afirman que ha aumentado la confianza en sí mismos, casi un 90%. Esto se debe, probablemente, a la flexibilidad que proporciona el espacio, y al hecho de estar rodeado de una comunidad de apoyo, con quien se comienza una relación de manera voluntaria⁴⁷.

Se resalta, que el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander será el primer laboratorio en su tipo en una escuela de ingeniería, pionero en Colombia, y que para su óptimo funcionamiento se hace necesario crear actividades específicas que permitan a sus actores desarrollar una mayor confianza en la capacidad creativa y obtener habilidades necesarias para generar ideas, que combinadas con la orientación hacia su implementación respondan a los diferentes retos que puedan surgir en el día a día del futuro desempeño profesional de los ingenieros industriales.

⁴⁷ DESKMAG. Las ventajas de los espacios coworking sobre otras oficinas. [En línea]. [Consultado el día 01 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://www.deskmag.com/es/las-ventajas-de-los-espacios-de-coworking-sobre-otras-oficinas-592>>

El objetivo de este proyecto es diseñar el portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa, enfocándolo a la ingeniería y dándoles a los estudiantes lineamientos en la investigación para generar soluciones innovadoras a los diferentes retos sociales y empresariales de la industria Santandereana.

Los ingenieros industriales del mañana de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales entenderán la creatividad como una capacidad única en los diferentes escenarios tanto académicos como empresariales y principalmente se sentirán motivados para obtener los resultados que la academia y la sociedad necesitan.

Para la realización del presente proyecto es fundamental realizar un análisis web que permita identificar actividades fundamentadas en el Design Thinking que organizaciones a nivel global hayan desarrollado para generar innovación. Además, se realizarán entrevistas a gerentes de empresas para identificar las necesidades y retos de innovación de las organizaciones. Se crearán prototipos y se realizarán sesiones de codiseño⁴⁸ con los diferentes actores del proyecto para definir las actividades a desarrollar en este escenario creativo, siendo integradas en un manual gráfico donde se tengan los lineamientos para orientar a los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander en la búsqueda de soluciones innovadoras a los retos sociales y empresariales que se propongan. Adicionalmente se creará una plataforma online donde las empresas puedan registrar sus desafíos de innovación y encontrar soluciones, configurando así, el portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.

⁴⁸ Co-diseño: El co-diseño o diseño colaborativo se refiere a cómo se aplica la creatividad colectiva a través de toda la duración de un proceso de diseño. El co-diseño es definido por el hecho de que la creatividad de los diseñadores se une a la de personas que tienen otros perfiles y trabajan juntas en el proceso de elaboración del diseño, de un producto o servicio. Fuente: Escuela Superior de Diseño (ESDI). La colaboración y el diseño colaborativo. [En Línea]. [Consultado el día 29 de Enero de 2015]. Disponible en <http://www.esdi.es/content/pdf/articuloweb_esdi-4_ehuerta180913.pdf>

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander, fundamentado en la metodología Design Thinking.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un análisis web para identificar actividades fundamentadas en la metodología Design Thinking y que puedan ser integradas al portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.
2. Realizar entrevistas a gerentes de empresas orientadas a la innovación para identificar retos y gestionar alianzas estratégicas con el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.
3. Identificar herramientas y actividades fundamentadas en la metodología Design Thinking que puedan ser integradas al portafolio de servicios del Laboratorio de Inteligencia Creativa, a través de la revisión de la serie de libros “Understanding Innovation” de la Universidad de Stanford y el Hasso Plattner Institute.

4. Proponer prototipos de actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa fundamentados en el análisis web y la revisión de la serie “Understanding Innovation”.
5. Co-diseñar y definir con los diferentes actores del proyecto (Empresarios, Estudiantes UIS, Director del Proyecto, Grupo de Investigación INNOTEC) las actividades que se desarrollarán en el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.
6. Crear una plataforma online donde las organizaciones puedan registrar sus retos de innovación y encontrar soluciones.
7. Diseñar un manual gráfico con las actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa con el propósito de orientar a los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander en la búsqueda de soluciones innovadoras a los retos sociales y empresariales propuestos.
8. Describir los resultados obtenidos mediante un artículo de carácter publicable con el objeto de generar futuros proyectos.

6. METODOLOGÍA

La metodología que se sigue en el desarrollo de este proyecto, se deriva de la integración teórica y experimental de los planteamientos del programa de investigación del “Design Thinking” entre la Universidad de Stanford en EE.UU y el Hasso Plattner Institute en Postdam Alemania, sobre la metodología Design Thinking.

Este proyecto se desarrolló en ocho fases para dar cumplimiento a los objetivos.

6.1. FASE 1: Análisis web.

La analítica web se ha constituido como un pilar esencial para cualquier profesional y negocio que opere o trabaje en el medio online. La analítica web nos permite emplear al usuario como fuente de información y poder controlar, medir y mejorar las inversiones y productos a través de la recopilación de datos en los medios online⁴⁹.

Tomando como base la definición provista por la Web Analytics Association se puede decir en resumen que: “El Análisis Web (Analítica Web) tiene por objeto la recopilación, medición, evaluación, presentación y explicación racional de los datos obtenidos de Internet, con el propósito de entender y optimizar el uso de un sitio web o de una iniciativa de marketing en Internet”.

⁴⁹ OPEN IEBS. Curso de Analítica Web y Técnicas de Análisis. [En línea]. [Consultado el día 08 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://open.iebschool.com/cursos/curso-analitica-web-tecnicas-analisis/>>

Se hace referencia al análisis de contenido ya que para el presente proyecto se realizó un análisis de contenido web.

Análisis de contenido: El análisis de contenido en un sentido amplio, es una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos, grabados, pintados, filmados, u otra forma diferente donde puedan existir toda clase de registros de datos, transcripción de entrevistas, discursos, protocolos de observación, documentos, videos, etc. el denominador común de todos estos materiales es su capacidad para albergar un contenido que leído e interpretado adecuadamente nos abre las puertas al conocimientos de diversos aspectos y fenómenos de la vida social⁵⁰.

Definiciones de análisis de contenido de diferentes autores:

- Berelson (1952 p.18). Es “una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación”.
- Hostil y Stone (1969 p. 5). “El análisis de contenido es una técnica de investigación para formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva ciertas características específicas dentro de un texto”.
- Krippendorff (1990, p 28). Es una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto”.
- Laurence Bardin (1996 2^ae p. 32). Definen el “análisis de contenido” como “el conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de

⁵⁰ ANDREU, Jaime. Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Centro de Estudios Andaluces. [En línea]. [Consultado el día: 01 de Septiembre de 2015]. Disponible en <<http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>. 2001, vol. 200103>

descripción del contenido de los mensajes permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (contexto social) de estos mensajes”.

Por tanto, pertenecen al campo del análisis de contenido todo el conjunto de técnicas tendentes a explicar y sistematizar el contenido de los mensajes comunicativos de textos, sonidos e imágenes y la expresión de ese contenido con ayuda de indicios cuantificables o no. Todo ello con el objetivo de efectuar deducciones lógicas justificadas concernientes a la fuente⁵¹

Teniendo en cuenta a L'Écuyer (1987:50), Landry (1988:329), Mayer y Quellet (1991:475), se precisan las características generales del análisis de contenido en los siguientes términos:

- Se trata de una técnica indirecta, porque se tiene contacto con los individuos solo mediante los sesgos de sus producciones, es decir, con los documentos de los cuales se puede extraer información.
- Estas producciones pueden tomar diversas formas: escrita, oral, imagen o audiovisual, para dar cuenta de sus comportamientos y de sus fines.
- Los documentos pueden haber sido constituidos por una persona, por ejemplo las cartas personales, las novelas, un diario íntimo, o por un grupo de personas, por ejemplo las leyes, los textos publicitarios.

⁵¹ ANDREU, Jaime. Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Centro de Estudios Andaluces. [En línea]. [Consultado el día: 01 de Septiembre de 2015]. Disponible en <<http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>. 2001, vol. 200103>

- El contenido puede ser no cifrado, es decir, las informaciones que contienen los documentos no se presentan bajo la forma de números sino ante todo de expresiones verbales.
- Es posible una deducción cualitativa o cuantitativa. En este sentido, los documentos pueden ser analizados con el objeto de cuantificar o en la perspectiva de un estudio cualitativo de elementos singulares, o los dos a la vez⁵².

Según Landry (1983:338) existen varios motivos para recurrir al análisis de contenido “para codificar las respuestas de las preguntas abiertas de una encuesta, codificar los resultados de entrevistas no directivas; revelar los postulados implícitos de los textos y manuales escolares, determinar los estereotipos del papel de la mujer presentes en las revistas o en las novelas; describir las tendencias de las leyes o de los programas de los partidos políticos”. Para el desarrollo de este proyecto nos centramos en la identificación de tendencias de servicios ofertados por espacios creativos a nivel mundial y en la identificación de actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking” desarrolladas en diferentes escenarios creativos.

Adicional, Landry señala que el análisis de contenido varía según el tipo de texto analizado y el tipo de interpretación, entonces “no existe método de análisis fácilmente transportable a todas las situaciones. Salvo para las aplicaciones simples, para la codificación de los temas de respuestas o las preguntas abiertas de los cuestionarios, el investigador está siempre más o menos forzado a hacer

⁵² GOMEZ, Miguel. Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: Definición, clasificación y metodología. Universidad Tecnológica de Pereira. Revista de ciencias humanas. [En línea]. [Consultado el día 01 de Septiembre de 2015]. Disponible en < <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev20/gomez.htm> >

adaptaciones a los procedimientos más apropiados para el estudio del problema que busca resolver⁵³.

Tipos de Análisis de contenido:

Pinto y Grawitz (1967: 461) han destacado la importancia de establecer una primera distinción entre el análisis que tiene por fin la verificación de una hipótesis y el que busca en primer lugar explorar un campo de estudios. Partiendo de esta distinción básica, autores como Mayer y Quellet (1991:478); Landry (1998:335; 1987:119) delimitan seis tipos de análisis de contenido:

- El análisis de exploración de contenido. Se trata de explorar un campo de posibilidades, de investigar las hipótesis, las orientaciones o aún de servirse de sus resultados para construir cuestionarios más adaptados.
- El análisis de verificación de contenido. Pretende verificar el realismo y la fundamentación de las hipótesis ya determinadas.
- El análisis de contenido cualitativo. Este tipo de análisis permite verificar la presencia de temas, de palabras o de conceptos en un contenido.
- El análisis de contenido cuantitativo. Tiene como objetivo de cuantificar los datos, de establecer la frecuencia y las comparaciones de frecuencia de aparición de los elementos retenidos como unidades de información o de significación (las palabras, las partes de las frases, las frases enteras, etc.)

⁵³ GOMEZ, Miguel. Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: Definición, clasificación y metodología. Universidad Tecnológica de Pereira. Revista de ciencias humanas. [En línea]. [Consultado el día 01 de Septiembre de 2015]. Disponible en <<http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev20/gomez.htm>>

- El análisis de contenido directo. Se limita a tomar el sentido literal de lo que es estudiado. No se busca descubrir un eventual sentido latente de discurso; se permanece al nivel de sentido manifiesto.
- El análisis de contenido indirecto. En este caso, el investigador busca extraer el contenido latente que se escondería detrás del contenido manifiesto, recurrirá a una interpretación del sentido de los elementos, de su frecuencia, de su agenciamiento, de sus asociaciones, etc.

De acuerdo con lo anterior y la validación de los diferentes autores respecto al tipo de análisis de contenido cualitativo, se decidió realizar un ejercicio de análisis de contenido web bajo este enfoque. Este ejercicio se ejecutó según las tres fases propuestas por ELO, et al⁵⁴, detalladas en la Figura 5.

Figura 5. Metodología para el análisis de contenido web.



Etapas Preparación: En esta etapa se establecieron los métodos utilizados para la recolección de datos, los criterios de elegibilidad y calidad, la selección de la unidad de análisis y el análisis de la información.

⁵⁴ ELO, Satu; KYNGÄS, Helvi. The qualitative content analysis process. Journal of advanced nursing. 2008.vol. 62, no. 1, p. 107-115.

- **Recolección de datos:** Como herramienta de búsqueda de contenido web se utilizó Topsy⁵⁵.

Topsy es un motor de búsqueda en tiempo real impulsado por la Web Social Twitter. A diferencia de los motores de búsqueda tradicionales, Topsy clasifica y categoriza los resultados de la búsqueda basados en las conversaciones más influyentes que millones de personas están teniendo todos los días sobre cada término específico consultado⁵⁶.

Se destaca que durante la realización del ejercicio de análisis web se desarrollaron tres búsquedas, relacionadas con la identificación de servicios en espacios creativos a nivel mundial, identificación de actividades en escenarios creativos fundamentadas en la metodología “Design Thinking” y una tercera búsqueda de acuerdo a resultados previos obtenidos durante el desarrollo de la fase.

Las palabras clave establecidas para las respectivas búsquedas se establecieron a partir de los objetivos del presente proyecto y de las lecturas del libro “Creative confidence” escrito por David y Tom Kelley, fundador y cofundador de IDEO respectivamente y la serie de libros “Understanding innovation”, una serie basada en evidencia científica del programa de investigación del “Design Thinking” entre la Universidad de Stanford y el Hasso Plattner Institute en Alemania, diseñada para exponer al lector la amplitud y profundidad del “Design Thinking” en la búsqueda de innovaciones comercializables.

⁵⁵ TOPSY: Es una herramienta de monitorización de tendencias en Twitter. Se trata de una aplicación que permite mostrar un mapa exacto y puntual de los términos, enlaces, fotos, vídeos e influencers, sobre lo que más se habla en Twitter. Introduciendo una serie de parámetros es posible realizar una búsqueda concreta denominada Social Search. En este rastreo se permite analizar keywords según su actividad, influencia, exposición, idioma o ubicación. Tomado de: A vueltas con el marketing. Topsy la herramienta para monitorizar tendencias. [En línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en < <http://avueltasconelmarketing.com/topsy-la-herramienta-para-monitorizar-tendencias/> >

⁵⁶ TOPSY. [En línea]. [Consultado el día 05 de febrero de 2015]. Disponible en < <http://about.topsy.com/support/search/> >

Las palabras clave extraídas contaron con la revisión y aval de la Dra. Edna Rocio Bravo Ibarra, directora de este proyecto. A continuación se describen en la tabla 2.

Tabla 1. Palabras clave.

Palabras clave primera búsqueda-Servicios	Palabras clave segunda búsqueda-Actividades	Palabras clave tercera búsqueda-Actividades
"ilab"	"creative methodology" OR "creative methodologies"	"innovation kit" OR "innovation toolkit"
"creative lab" OR "creativelab"	"creative method" OR "creative methods"	"creativity kit" OR "creativity toolkit"
"livinglab" OR "living lab"	"creative capacity"	"design kit" OR "design toolkit" OR
"innovation lab" "innovationlab"	"creative thinking"	"design thinking kit" OR "design thinking toolkit"
"designthinkinglab" OR "design thinking lab"	"creative intelligence"	"innovation toolbox"
"creativeintelligencelab" OR "creative intelligence lab"	"creative confidence"	"design thinking guide"
"disruptive lab"	"design thinking"	"innovation guide"
"inno lab"	"creative tools" OR "creative tool"	
"coworkingspace" OR "coworking space"	"creative activity" OR "creative activities"	
"innolab"	"creative lab" OR "creative labs"	
	"creative space" OR "creative spaces"	
	"living lab" OR "living labs"	
	"innovation lab"	
	"design thinking lab"	
	"innovation space" OR "innovation spaces"	
	"creative intelligence lab" OR "creative intelligence labs"	
	"coworking space" OR "coworking spaces"	
	"impact hub" OR "impact hubs"	
	"creative design"	
	"design space" OR "design spaces"	
	"design process" OR "design processes"	
	"creative process" OR "creative processes"	
	"creative techniques" OR "creative technique"	
	"creative system" OR "creative systems"	

- **Criterios de elegibilidad y calidad:** Para la búsqueda de contenido web se establecieron tres criterios de elegibilidad con el propósito de obtener resultados relevantes.

El primer criterio consistió en filtrar por la ventana de tiempo para la selección de publicaciones, donde se seleccionó para todos los tiempos (recoge las publicaciones más influyentes de Twitter en el tiempo).

El segundo criterio consistió en la selección de publicaciones que tuvieran adjunto un link asociado a una página web; esta página podría estar relacionada con blogs, artículos, revistas de investigación, páginas corporativas y Universitarias.

El tercer criterio fue la lectura y revisión de cada uno de los links que dirigieron a contenido que estuviera relacionado con la temática del proyecto.

- **Selección de la unidad de análisis:** La unidad seleccionada para la consulta y análisis de la información corresponde a frases, párrafos o segmentos de contenido extraídos de artículos o publicaciones encontrados en las páginas web.
- **Análisis de la información:** Para finalizar, identificados los diferentes servicios ofertados por espacios creativos a nivel mundial, así mismo identificadas actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking” y que puedan ser integradas al portafolio de servicios de la Universidad Industrial de Santander, se destaca que cada una de las búsquedas relacionadas se enfocó en la identificación de páginas web, revistas de investigación, universidades y proyectos.

6.2. FASE 2: Entrevistas

Para el desarrollo de esta fase se tomó el listado de empresas publicado en la revista Vanguardia Liberal “500 empresas generadoras de desarrollo en Santander” edición 11, 2014⁵⁷ y se envió un email a cada organización registrada

⁵⁷ VANGUARDIA LIBERAL. Revista “500 empresas generadoras de desarrollo en Santander”. [En línea]. [Consultado el día 01 de Marzo de 2015]. Disponible en <<http://www.compite360.com/500-empresas-generadoras-de-desarrollo-en-Santande.aspx>>

con el propósito que respondieran el cuestionario⁵⁸ de autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial adaptado de la Guía para la “Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial” elaborada por el Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión⁵⁹.

El cuestionario está estructurado de acuerdo a un modelo de innovación (anexo D) y se clasifica en CRITERIOS, cada uno de ellos se subdivide en una serie de SUBCRITERIOS. En el cuestionario, para cada subcriterio, se han considerado una o varias preguntas que tratan de analizar el enfoque, despliegue, resultados y evaluación de los aspectos a considerar en cada etapa del modelo. Por último, la estructura de las preguntas, a modo de ficha, permite, además de su valoración, la identificación de puntos fuertes y áreas de mejora en cada uno de los aspectos considerados.

El modelo de innovación (anexo D), representa un marco de referencia para las organizaciones que tienen presente la innovación como un proceso fundamental en su actividad para aumentar su competitividad, eficacia y capacidad de progreso.

El modelo se compone de siete criterios. Los dos primeros parten de la necesidad de adquirir una cultura innovadora que proporcione a la organización, el entorno y los medios necesarios para llevar a cabo las actividades incluidas en los siguientes criterios, denominados actividades de innovación, y que se refieren a lo que hace la organización en materia de innovación y los recursos que a ello destina. El último criterio se refiere a los resultados generados con estas actividades, que dan lugar al desarrollo o mejora de nuevos productos, procesos o

⁵⁸ Cuestionario virtual de Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial. [En línea]. [Creado el día 01 de Marzo de 2015] Disponible en <https://docs.google.com/forms/d/138kfvX_2hOoTiU4cjOxymHB94zjZwgs8Vh6AGn-ibXk/viewform>

⁵⁹ Guía para la Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial. Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión. [En línea]. [Consultado el día 05 de Febrero de 2015]. Disponible en <<http://excelencia.iat.es/files/2012/08/GuiaevaluacionInnovacion.pdf>>

servicios, y a la generación de valor en la organización que repercuten en su cultura y estrategia. De esta forma se manifiesta la naturaleza cíclica del modelo.

CRITERIOS Y SUBCRITERIOS DEL MODELO DE INNOVACIÓN

- **CRITERIO 1. ESTRATEGIA Y CULTURA DE INNOVACIÓN.**

Subcriterio 1.1. Responsabilidad de la Dirección.

Subcriterio 1.2. Política de I+D+i.

- **CRITERIO 2. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.**

Subcriterio 2.1. Recursos Humanos.

Subcriterio 2.2. Infraestructura y recursos materiales.

Subcriterio 2.3. Conocimiento.

- **CRITERIO 3. VIGILANCIA DEL ENTORNO.**

Subcriterio 3.1. Identificación de necesidades, fuentes y medios de acceso de información.

Subcriterio 3.2. Búsqueda, tratamiento y difusión de la información.

Subcriterio 3.3. Puesta en valor de la información.

- **CRITERIO 4. ANÁLISIS INTERNO.**

Subcriterio 4.1. Análisis interno.

Subcriterio 4.2. Identificación de problemas y oportunidades para la organización.

- **CRITERIO 5. GENERACIÓN Y SELECCIÓN DE IDEAS.**

Subcriterio 5.1. Generación de ideas.

Subcriterio 5.2. Selección de ideas.

- **CRITERIO 6. GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN.**

Subcriterio 6.1. Planificación, seguimiento y control de proyectos.

Subcriterio 6.2. Resultados de los proyectos de innovación.

- **CRITERIO 7. RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN.**

Subcriterio 7.1. Indicadores de resultados finales (Resultados de innovación).

Subcriterio 7.2. Indicadores inductores (Factores de la innovación).

Este cuestionario se aplicó en dos etapas. En la primera etapa se realizaron las preguntas con sus respectivas valoraciones con el propósito de evaluar el nivel de gestión de la innovación de las empresas. Esta primera parte de la autoevaluación se diligenció online (ver enlace⁶⁰) a través de la herramienta formularios de Google Docs.⁶¹ El email a enviado y la actividad estuvieron avalados por la directora del proyecto.

Una vez enviado el email se contó con 8 días hábiles para recibir respuesta por parte de las organizaciones. Los resultados se analizaron a través de la herramienta Excel.

⁶⁰ Cuestionario virtual de Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial. [En línea]. [Creado el día 01 de Marzo de 2015] Disponible en < https://docs.google.com/forms/d/138kfvX_2hOoTiU4cjOxymHB94zjZwgs8Vh6AGn-ibXk/viewform

⁶¹ Google Docs, Hojas de cálculo de Google y Presentaciones de Google son aplicaciones de productividad que te permiten crear distintos tipos de documentos online, trabajar con ellos en tiempo real con otras personas y guardarlos en tu Google Drive online, y todo ello de manera gratuita. Puedes acceder a documentos, hojas de cálculo y presentaciones creadas desde cualquier ordenador y en cualquier lugar del mundo. [En línea]. [Consultado el día 01 de Marzo de 2015. Disponible en <<https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/>>

Identificadas las empresas (anexo E Empresas a entrevistar) se contactó a cada uno de los gerentes o personas encargadas vía telefónica, personal o e-mail donde se les presentó una introducción del proyecto, la temática a abordar, las intenciones y objetivo de realizar la entrevista, además de establecer la fecha, lugar, hora, duración y responsables de la misma.

Las entrevistas se registraron y realizaron en orden cronológico de acuerdo al anexo F Programación de entrevistas.

Durante la entrevista, primero se realizó el saludo de bienvenida, el registro de los participantes de acuerdo al anexo G Formato de registro y evidencia de la entrevista, con sus respectivas firmas, la hora de inicio y fin. Se hizo una introducción al entrevistado sobre el proyecto y conceptos clave como son creatividad, capacidad creativa y Design Thinking con el propósito de orientar la entrevista y que las partes entiendan y enfoquen la temática a tratar durante la misma.

Durante la actividad se realizaron 10 preguntas abiertas para empatizar profundamente con los gerentes (Las preguntas se encuentran en el anexo H Preguntas abiertas) además se realizó la segunda parte del cuestionario el cual pretende identificar las fortalezas y las oportunidades de mejora en la gestión de la innovación de las organizaciones, todo con el propósito de lograr el objetivo de identificar sus retos de innovación y gestionar una alianza estratégica con el Laboratorio de Inteligencia Creativa.

Retroalimentación al final de la entrevista:

¿Qué aspectos positivos o negativos tiene de la entrevista?

Recursos:

1. Grabador de voz.
2. Cuaderno para apuntes.
3. Lapiceros.
4. Información de contacto de los entrevistadores.
5. Post-It
6. Marcadores.
7. Smartphone.

Tiempo de duración de la entrevista: 60 minutos

Para el análisis de las entrevistas se utilizó el software Nvivo 10⁶² que permite transcribir, además de organizar las respuestas de los empresarios.

6.3. FASE 3: Revisión de la serie de libros “Understanding Innovation”

En esta fase se identificaron diferentes herramientas y actividades que se desarrollan bajo la metodología design thinking para la generación de ideas en busca de soluciones a retos empresariales por medio de casos estudio planteados en la serie, los cuales sirven como guía para el diseño de las actividades que se desarrollarán en el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander. Se utilizó el software Nvivo 10⁶³ como herramienta de ayuda en esta fase.

⁶² NVIVO 10 for Windows es software de apoyo a la investigación cualitativa y de métodos mixtos. Le ayuda a compilar, organizar y analizar contenido de entrevistas, discusiones de grupos focales, encuestas, audio; y ahora con NVivo 10 for Windows también, medios sociales y páginas web. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en <http://www.qsrinternational.com/other-languages_spanish.aspx>

⁶³ GOOGLE DOCS. Formulario virtual de preguntas abiertas, entrevistas . Disponible en <https://docs.google.com/forms/d/1bJy_QymmvrR8q_L-sQQ6bl2EfZiyUr2vll9TXxCgBiOc/viewform >

6.4. FASE 4: Prototipos de actividades.

En esta fase se realizaron sesiones de ideación donde se integraron actividades y herramientas identificadas en el análisis web (Fase 1) y en la serie “Understanding Innovation” (Fase 3) acordes al contexto Santandereano (Fase 2).

Para la realización de las sesiones de ideación se programaron las fechas, hora y lugar de la actividad. El día de la sesión se diligenció en el formato registro de evidencia sesiones de ideación (anexo I) con el respectivo aval del director del proyecto.

Es importante mencionar que estas sesiones se llevaron a cabo por los autores del proyecto y el director fundamentadas en el trabajo investigativo de las fases anteriores (Fase1, Fase 2 y Fase 3).

Se realizó un proceso de generación de ideas de actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa, las ideas que surgieron se registraron en post-its.

Las ideas propuestas se refinaron de acuerdo a los objetivos del proyecto y el contexto del Laboratorio de Inteligencia Creativa, para lo cual se siguieron los siguientes ítems:

- **Descubrir de qué se tratan realmente las ideas.**

De acuerdo a las consultas realizadas en las fases anteriores se examinaron esas ideas y se organizaron de acuerdo a los objetivos y necesidades que se están abordando.

- **Realizar una lista de las limitaciones.**

Se creó una lista con todos los retos y barreras que enfrentan las ideas.

- Materiales y herramientas propuestas en el proyecto de investigación raíz “Laboratorio Creativo: Un entorno innovador de aprendizaje continuo”. Bajo la coordinación de la Dra. Edna Rocío Bravo Ibarra.
- A quién va dirigido: A empresas Santandereanas.
- Quién garantiza la prestación de estos servicios: Las actividades (ver cuadro de resultado de actividades) como guía para el fortalecimiento de la capacidad creativa de las personas. Estas van a ser realizadas por medio de equipos multidisciplinarios donde se compartirán experiencias, ideas y conocimientos para la búsqueda de soluciones innovadoras y creativas.

- **Ideación sobre nuevas soluciones.**

Pensar qué otras posibilidades podría satisfacer las necesidades que las ideas respondan. Se consideró la realización de otra lluvia de ideas.

Recursos: Post-It, marcadores, lapiceros, cuaderno para apuntes, pliegos de papel bond, Smartphone, cámaras.

- **Evolucionar la idea**

Se discutió cómo se puede cambiar el concepto basados en las nuevas ideas: ¿cómo se puede abordar la necesidad de otro modo? y ¿cómo se puede evitar las limitaciones que se enfrentan?

- **Archivar las ideas.**

Se dejó de lado las ideas que se sientan muy difíciles de crear o que no emocionen.

- **Discutir y consolidar los resultados.**

Se seleccionaron las mejores ideas y se consolidaron en prototipos de actividades que luego se colocaron a discusión en la sesión de co-diseño con los diferentes actores del proyecto (siguiente fase). En cada sesión de ideación se tomaron imágenes y grabaciones las cuales se utilizaron como retroalimentación.

Finalizadas las sesiones de ideación se procedió a construir prototipos de las actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.

Para la creación de los prototipos de actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa se seleccionaron como base los modos para prototipar (Diagrama, Maqueta, Interacción, Modelo físico o Juego de rol) propuestos en el libro “Design Thinking for Educators”. Se presentaron diferentes alternativas de actividades a desarrollar y servicios a ofertar, con el propósito de probar múltiples aspectos de las soluciones que se idearon.

6.5. FASE 5: Definición de actividades.

En esta fase se definieron con los diferentes actores las actividades y servicios que se desarrollarán en el Laboratorio de Inteligencia Creativa a través de foros de discusión sobre los prototipos de la fase (4) anterior.

Para estas sesiones se contó con la participación de estudiantes. Antes de iniciar el foro de discusión se realizó una presentación del proyecto y de los resultados obtenidos en las fases previas como insumo para la participación de los actores en esta actividad y para el desarrollo de esta fase.

El foro de discusión se realizó teniendo en cuenta la siguiente estructura:

1. Se eligió un moderador.
2. Se realizó la presentación de los prototipos de actividades propuestas en la fase anterior (Fase 4).
3. Por medio de post-it los participantes plasmaron sus diferentes puntos de vista en cuanto a los prototipos de actividades. En post-it rojo comentarios negativos y en post-it verdes comentarios positivos.
4. Los post-it se pegaron en pliegos de papel bond, sobre el prototipo de actividad referente.
5. Se realizó las siguientes preguntas a los participantes: ¿Qué le emociona más de la idea y por qué?, ¿Qué cosa de este prototipo se cambiaría? ¿Qué le gustaría mejorar de esa idea?
6. Registrar el feedback.
7. Integración del feedback a las respectivas actividades (Iterar).
8. Definición de las actividades a desarrollar en el Laboratorio.

Recursos: Post-It, marcadores, papel bond, Smartphone, grabadora de voz digital, lapiceros, cuaderno para apuntes.

Los servicios a ofertar por parte del laboratorio y las respectivas actividades fundamentadas en el "Design Thinking" definidos en esta fase, quedaron consignados en el Manual gráfico resultado del objetivo 8.

6.6. FASE 6: Plataforma web.

En esta fase se diseñó una plataforma online con ayuda de la herramienta web disponible sin ningún costo Wix con el propósito de que las empresas y la comunidad en general puedan acceder y registrar sus retos sociales y empresariales en busca de soluciones, también podrán acceder a información y noticias de la actualidad del Laboratorio de Inteligencia Creativa, hacer comentarios y dar opiniones sobre los temas propuestos.

Los retos que se registren en este sitio web serán asignados a grupos interdisciplinarios de estudiantes e investigadores del Laboratorio de Inteligencia Creativa, con el propósito de iniciar el estudio si es factible o no el desarrollo del desafío en el LIC, donde se dará respuesta vía correo a las empresas que registraron su desafío.

6.7. FASE 7: Manual gráfico.

Se diseñó un manual gráfico con las actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa con el propósito de orientar a los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander en la búsqueda de soluciones innovadoras a los retos sociales y empresariales propuestos.

Para la realización del manual gráfico se tuvo como guía los modelos de manuales propuestos por el d.school en el Bootcamp Bootleg⁶⁴ y por Ideo en el HCD Toolkit⁶⁵ y el Design Thinking for Educators⁶⁶.

6.8. FASE 8: Artículo.

Descripción de los resultados obtenidos mediante un artículo de carácter publicable con el objeto de generar futuros proyectos.

⁶⁴ D.SCHOOL. Bootcamp Bootleg. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en <<http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2013/10/METHODCARDS-v3-slim.pdf>>

⁶⁵ IDEO. Human Centered Design Toolkit. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en <http://www.ideo.com/images/uploads/hcd_toolkit/IDEO_HCD_ToolKit.pdf>

⁶⁶ Ibid.

7. RESULTADOS SERVICIOS

Los servicios serán prestados a organizaciones que estén interesadas en diseñar experiencias disruptivas, estrategias y modelos de negocio, los servicios tienen costo y se fija de acuerdo a la complejidad del proyecto y la fase gradual de innovación en la cual se encuentren las organizaciones, este costo lo fija el grupo de investigación Innotec a través de un centro de costos exclusivo para el laboratorio, sin embargo se definió un escenario base para establecer un rango de precios de los servicios a ofertar. Los servicios lo prestan estudiantes e investigadores,

7.1. FASE 1: análisis web

Una vez especificada la búsqueda, se procedió a ingresar cada una de las “keywords”. Iniciando la búsqueda con la identificación de servicios, se obtuvo 1000 publicaciones relevantes (100 por cada keyword). Se revisaron una a una estas publicaciones, donde se extrajeron y registraron 25 páginas web de laboratorios creativos. Se procedió a consultar cada uno de ellas, para identificar y extraer los servicios ofertados por cada laboratorio. Los resultados se muestran a continuación.

Tabla 2. Análisis web servicios laboratorios creativos.

#	NOMBRE	SERVICIO	URL
1	"Wonderfull"	<p>El trabajo en el laboratorio se basa en una combinación de "negocio-educación-consultoría". Tres pilares del flujo de trabajo, lo que permite conectar personas, ideas y recibir unas soluciones creativas únicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo • Pensamiento de diseño de formación empresarial • Estudios de Diseño • Diseño de espacios de trabajo • Diseño Urbano • Diseño para el cambio social • Diseño de servicios y el desarrollo de aplicaciones móviles. 	http://wonderfull.ru/wonderfull-lab/
2	"Inspiration Lab"	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de diseño gráfico y software de edición fotográfica 	http://www.vpl.ca/programs/cat/C1051
3	"MakerLabs"	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de soluciones innovadoras en espacios creativos a través de las siguientes herramientas: Cortadoras láser, Impresoras 3d, plotter, Instrumentaría para carpintería, Laboratorio de electrónica, Escáner 3D, Software, Fotografía. 	http://www.makerlabs.com/about/
4	"Well living lab"	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y validación de beneficios potenciales para la salud. 	http://welllivinglab.com/
5	"i-lab"	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento empresarial por medio de la relación universidad-empresa donde se busca la exploración del espíritu empresarial, ideas centradas en lo humano y construcción de prototipos, en la búsqueda de mejoras en el crecimiento empresarial. <p>Por medio de distintas herramientas y programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incubación de proyectos - Mentorías - Programa de Incubación de riesgo - Programa integrado de 12 semanas que combina la tutoría, talleres y la comunidad para ayudar a los equipos a que lleven sus ideas de inicio "más lejos, más rápido" -Un espacio prototipo de co-trabajo -Programa de financiación de alumnos de emprendimiento. 	https://i-lab.harvard.edu/
6	LAB CREATIVO facultad de comunicación y publicidad USC	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y formulación de estrategias de comunicación • Campañas publicitarias • Creación de marca • Productos multimediales • Planes de marketing. 	http://comunicacionypublicidad.usc.edu.co/index.php/recursos/laboratorio-creativo
7	"IMPACT HUB"	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de alquiler de puestos de trabajo en "Co-working": Espacios de trabajo individual y para equipos en espacios compartidos, espacios para reuniones y eventos, programación de eventos. 	http://bogota.impacthub.net/home/acerca-de-nosotros/
8	"InnoHub"	<ul style="list-style-type: none"> • Mentorías personalizadas en marketing/Ventas/Distribución. • Equipo de expertos en tecnologías de la información. • Diseño de productos. 	http://www.innohub-guadalajara.com/
9	"Themesoft Creative Lab"	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e investigación de mercados • Desarrollo de aplicaciones móviles y web • Computación en la nube • Reportes y analítica 	http://www.themesoft.com/services/creative-

#	NOMBRE	SERVICIO	URL
		<ul style="list-style-type: none"> • Experiencias con el usuario. 	lab/
10	"Service Innovation Labs"	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación centrada en lo humano: Involucrar a los usuarios y potenciales nuevos clientes, así como socios para el descubrimiento y validación. • Estrategia de innovación: Definir estrategias de innovación y áreas de interés a través de un enfoque creativo integrador. • Diseño de experiencias: Orquestar el viaje del cliente a lo largo de cada punto de contacto y hacemos que lo disfrute. • Diseño de negocios: Gestionar todos los procesos y aplicamos una amplia gama de métodos con el objetivo de crear valor. • Servicios de prototipado: Fomentar un enfoque ágil e iterativo para pilotear servicios rápidamente. 	http://www.si-labs.com/#service-design
11	"Labs-CI" Laboratorios de creatividad para la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico y medición de los procesos de innovación en curso, detectando vacíos y fortalezas. • Identificación del procedimiento (metodología) a diseñar y a aplicar: se detecta, junto con los responsables o dolientes, cuál metodología de investigación aplicada podría llegar a atender esos vacíos, potencializar y hacer sostenibles las fortalezas. De esta manera los dolientes interactúan e intercambian ideas y afianzan la identidad de sus funciones en las organizaciones. • Diseño ajustado a la medida de la metodología a aplicar. • Aplicación del procedimiento metodológico. • Valoración de la eficiencia durante los procesos de innovación. • Retroalimentación de los resultados. 	http://www.labs-ci.com/
12	"DemoLab"	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio destinado a la exposición (fija y móvil): Donde se pueden conocer, probar, manejar y testar productos innovadores, innovaciones, productos nuevos, recién lanzados o a punto de ser lanzados. • Interacción cliente/ empresa. 	http://www.factorinnovation.eu/es/salas/demolab
13	"TeamLabs"	<ul style="list-style-type: none"> • Crear y ofrecer experiencias de aprendizaje radical para jóvenes, profesionales y organizaciones: Revolucionar la educación y contribuir al fortalecimiento de una clase profesional comprometida proactivamente con el mundo, innovadora y abierta a la colaboración. 	http://teamlabs.es/equipo-teamlabs
14	Laboratorio de creatividad e innovación "NeuroCity"	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento personalizado: Para resolver problemas de empresa, encontrar soluciones originales, identificar oportunidades y generar valor excepcional, mediante el uso de herramientas de creatividad e innovación en un entorno natural. • Entrenamiento en técnicas de creatividad e innovación: Compartir conocimientos y generar capacidades en los empresarios y sus equipos de trabajo, para la aplicación de metodologías y herramientas flexibles y novedosas, que podrán implementar en el análisis y solución de problemas en las organizaciones. • Espacios inspiradores y funcionales: Disponibilidad de espacios inspiradores y funcionales especialmente diseñados para estimular procesos creativos en los equipos de trabajo y para brindar nuevas opciones de actividades organizacionales, rompiendo con la cotidianidad y promoviendo diferentes formas de pensar y entender los problemas. • Generación de capacidades en ideación y estructuración de proyectos: Con el ánimo de fortalecer las capacidades institucionales en ideación y estructuración de proyectos, la CCMPC viene realizando importantes esfuerzos en la apropiación de conocimiento, metodologías y herramientas innovadoras a ser incorporadas en la prestación de sus servicios. Algunas de ellas son: 	http://www.ccmpe.org.co/ccm/proyectos/?Pagas_id=43

#	NOMBRE	SERVICIO	URL
		<ul style="list-style-type: none"> • Biomimesis: Observar y aprender de la naturaleza como soluciona los problemas, para aplicar esos "principios" a la solución de retos empresariales. • Metodologías ágiles: Ayudan a los empresarios y sus equipos de trabajo a enfocarse en la generación temprana de valor, la calidad de los resultados. • Pensamiento de diseño: Esta metodología se basa en el cambio de pensamiento deductivo, el cual crea barreras para la creación de nuevos productos y conceptos. • Fortalecimiento de edi's (Emprendimiento Dinámico Innovador): Bajo la metodología "#LeanStrategy" - gestión de la innovación en modelo de negocio, centrada en el uso eficiente de recursos, prueba y error. • Desarrollo de competencias emprendedoras: Permite potenciar las competencias de personas con iniciativa de emprendimiento y más allá de la idea o negocio, acompañar al emprendedor en el cierre de posibles brechas en su camino hacia el desarrollo. 	
15	"CreativeLab"	<ul style="list-style-type: none"> • Canalizar buenas ideas para la generación de soluciones innovadoras a necesidades puntuales. • Co-crear sistemas de innovación y gestionar iniciativas. • Guiar y acompañar procesos creativos • Capacitar en metodologías de innovación, "workshops", talleres, conferencias, eventos entre otros, diseñados según las necesidades de los clientes. 	http://creativevelab.com.co/
16	"muvLAB"	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemáticas empresariales de forma creativa. • Apoyar la sinergia y el "networking" • Asesoramiento en temas administrativos, jurídicos, propiedad intelectual, entre otros. • Desarrollo de proyecto, distribución y financiamiento. 	http://muvlab.mx/
17	7mo piso	<p>Diseño multidisciplinario, especializado en el:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de identidad corporativa • Diseño editorial • Diseño web, publicidad y grafismo de espacios. • Diseño gráfico y editorial. 	http://7mopiso.mx/
18	"Minkalabs"	<ul style="list-style-type: none"> • Crear contenidos multiformato que conectan estratégicamente a las empresas y causas sociales con su público objetivo. • Diseñar sitios web: Diseñar y desarrollar sitios web fáciles de actualizar, que se adaptan a todos los dispositivos móviles y computadores del mercado. • Fotografía: Realizar fotografías de alimentos, producto, editorial, para el sector del turismo y registramos sus eventos; comunicando la esencia de productos, servicios y de su marca. • Diseño gráfico: Interpretar creativamente sus necesidades para comunicar lo que hace, siente y construye, a través de soluciones estratégicas centradas en el usuario. • Creación de contenidos: Conectar a nuestros clientes con su público objetivo, entablar relaciones sólidas y crear conversaciones alrededor de la marca. 	http://minkalabs.co/portfolio/
19	"AguiLabs"	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño web: Especialistas en personalizar ideas de negocio, haciéndola competitiva en el mundo digital, a través de diseños web exclusivos realizados bajo los últimos estándares de calidad y usabilidad en tecnologías de desarrollo como Html5, wordpress y css3. • Ads: Adaptar, modificar y retocar profesionalmente fotografías y anuncios publicitarios que necesite lanzar al mercado con altos niveles de calidad. • Motivación gráfica: Ofrecer dinamismo audiovisual con calidad profesional para su empresa como presentaciones interactivas y exposiciones 	http://www.aguilabs.com/

#	NOMBRE	SERVICIO	URL
		<p>empresariales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Crear y construir marcas para nuestros clientes a través de contenidos e ideas personalizadas, siempre enfocados en el público al cual va dirigida la comunicación. • Sonido: Entregar resultados de calidad profesional, para mejorar la identidad sonora de sus productos y marcas. • Estrategia digital: Identificar y aprovechar las oportunidades digitales de cada marca para generar mayor cantidad de experiencias e interacciones con los clientes. • Aplicaciones móviles: Identificar y aprovechar las oportunidades digitales de cada marca para generar mayor cantidad de experiencias e interacciones con los clientes. 	
20	"DTLab"	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de introducción al "Design Thinking" • Talleres de implementación del "Design Thinking" • Proyectos empresariales específicos de innovación • Proyectos de innovación en el aula • Consultoría, alquiler del Laboratorio de DT • Servicios a la medida • Programas de innovación colaborativa • Enseñanza de metodologías creativas para la innovación. 	http://www.tthedtlab.com/services/
21	"Enyiris"	<ul style="list-style-type: none"> • Identidad gráfica fuerte incluyendo todo tipo de medios y comunicación, marketing y publicidad, combinando lo mejor de las prácticas tradicionales con lo nuevo. • Tecnología con métodos creativos para generar nuevas ideas, nuevos productos y nuevos negocios. Tenemos una mente abierta, creativa y en continua evolución para acercarnos a tu negocio, donde quiera que se encuentre. • Innovar, mejorar ideas y comunicarlas de la manera más sencilla para obtener los mejores resultados. • Consultora de diseño, ayudar a organizaciones y personas a crecer, comunicar, innovar y desarrollar nuevos productos, servicios y modelos de negocio. • Interfaces efectivas con especial atención al detalle. 	http://www.enyiris.com/
22	"Cornell Design Thinking Innovation Lab"	<ul style="list-style-type: none"> • Dar soluciones creativas a través de la metodología del Design thinking 	https://www.johnson.cornell.edu/Executive-Education/For-Individuals/Design-Thinking-Innovation-Lab
23	"Notosh lab"	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría del status quo en las escuelas, los servicios públicos y las empresas creativas. • Trabajar en conjunto con los clientes para mejorar la forma de aprender, los resultados de la organización y los espacios en los que las personas trabajan, aprenden y juegan. • Investigación del diseño y de la pedagogía, para crear riqueza, desafiando el currículo de cada escuela con la que se trabaja. 	http://notosh.com/lab/

#	NOMBRE	SERVICIO	URL
		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación a profesores y estudiantes a través de estrategias de pensamiento que marcan la diferencia para el logro de los estudiantes, y cuando implementarlas • Talleres y entrenamiento continuo para aumentar la capacidad docente en habilidades de pensamiento y de evaluación esenciales. 	
24	"dLab"	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevas soluciones a los desafíos de la educación y la comunidad a través del "Design Thinking". 	http://dlab.uky.edu/
25	"K12 Lab Network"	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje: Inspirar y desarrollar la confianza creativa de los educadores y los innovadores. 	http://www.k12lab.org/

7.2. FASE 2: Entrevistas a gerentes de empresas orientadas a la innovación.

En el tiempo estipulado para recibir respuesta por parte de los empresarios (8 días), no se obtuvieron los resultados esperados (que al menos 20 empresas respondieran el cuestionario), por lo que se decidió prolongar el tiempo para el desarrollo de esta actividad y reenviar en varias oportunidades y durante 8 semanas emails a las organizaciones con las instrucciones y los beneficios de participar.

Al final se obtuvo respuesta por parte de 17 empresas (para mayor información sobre los resultados ver anexo M. Resultados cuestionario) que se registran en la siguiente tabla con su respectiva fecha y hora de participación.

Tabla 3. Resultados cuestionario.

#	EMPRESA	FECHA Y HORA RESPUESTA	PUNTUACIÓN TOTAL (más 5)
1	Pretecor Ltda	27/07/2015 9:53:55	3,2
2	Sevicol LTDA	29/07/2015 14:58:27	3,3
3	PCG Constructora SAS	30/07/2015 10:00:00	1,6
4	Ingenieria clinica ltda	30/07/2015 10:02:43	2,7
5	RB Joyeros	31/07/2015 8:59:48	3,4
6	Eto Ingenieria sas	3/08/2015 8:04:30	3,5
7	URVIVIENDAS SAS	3/08/2015 11:44:42	1,9
8	DOTAHERLOGO S.A.	3/08/2015 11:53:40	3.0
9	ANGELMIRO CARDOZO(CALZADO GARY)	3/08/2015 16:38:57	2,6
10	HARDWARE ASESORIAS	4/08/2015 14:49:51	3,3

#	EMPRESA	FECHA Y HORA RESPUESTA	PUNTUACIÓN TOTAL (más 5)
	SOFTWARE LTDA		
11	ASFALTART S.A.	8/8/2015 0:25:25	3,9
12	OFACOL LTDA	26/8/2015 14:55:03	1,2
13	Marval S.A	8/9/2015 9:13:43	3,7
14	INDUSTRIAS ACUÑA LTDA	8/9/2015 15:55:28	4,7
15	LH SAS	8/9/2015 16:00:43	2,3
16	ILDETECSA	15/9/2015 11:37:56	2,6
17	Crezcamos S.A.	17/9/2015 8:25:56	2,6

Se resalta que para obtener el puntaje total de cada empresa se tuvo en cuenta la siguiente tabla, donde se explica la puntuación de acuerdo a cada uno de los criterios que se tuvieron en cuenta en el cuestionario.

Tabla 4. Cuadro de puntuaciones.

Puntuaciones en los criterios de evaluación		
Criterio	Título	Puntuación (Promedio subcriterios)
Criterio 1	Estrategia y Cultura de Innovación	
Criterio 2	Gestión de los Recursos	
Criterio 3	Vigilancia del entorno	
Criterio 4	Análisis Interno	
Criterio 5	Generación y Selección de Ideas	
Criterio 6	Gestión de Proyectos de Innovación	
Criterio 7	Resultados de la Innovación	
Puntuación Total		= (criterio 1+....+7)/7

Fuente: Tomado del Cuestionario de autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial elaborado por el Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión.

A medida que las empresas respondían el cuestionario, se contactaban a los gerentes de estas organizaciones vía e-mail, telefónicamente y/o presencialmente para programar las entrevistas (ver Anexo E. Empresas a entrevistar) con el propósito de conocer sus retos de innovación, los servicios que esperan sean ofrecidos por parte del Laboratorio y obtener una respuesta ante el posible establecimiento de una alianza estratégica con este espacio creativo.

Durante 30 días de gestión para programar la realización de las entrevistas se obtuvo respuesta por parte de 6 empresas (ver anexo F. Programación de entrevistas).

Una vez realizadas las entrevistas con cada una de las organizaciones, se describen los resultados en la siguiente tabla, subrayando que se referencia información de carácter confidencial del gerente o persona encargada de la gestión de la innovación en la empresa con la que se realizó esta actividad para su respectivo control.

Tabla 5. Resultados entrevista

#	Empresa	Desafíos de innovación	¿Establecería una posible alianza estratégica con el laboratorio?	Servicios que esperan del Laboratorio	Gerente o persona encargada de entrevista	Número de contacto Gerencia	Email
1	INDUSTRIAS ACUÑA LTDA	Desarrollo de propuestas/productos innovadores que satisfagan las necesidades insatisfechas de las empresas clientes.	Si	Investigación y desarrollo de nuevos productos	Ángel Acuña Llanes	3167897956	angel@inacuna.com.co
2	MARVAL S.A	Construir más rápido. Desarrollar, adquirir e implementar tecnologías para lograrlo.	Si	Investigación de nuevas tecnologías aplicadas en sector construcción para la etapa de ejecución de los proyectos.	María Juliana Reyes	3183744668	MREYES@MARVAL.COM.CO
3	CREZCAMOS S.A	¿Cuál debe ser el modelo de distribución de crezcamos para atender mejor los 279 municipios que atendemos actualmente?	Si	Nuevos modelos de negocio. Desarrollo de servicios logísticos de distribución.	Mauricio Osorio	3138703189	mauricio.osorio@crezcamos.com
4	OFACOL	Organizar y optimizar los procesos productivos.	Si	Diseño de sistemas productivos.	Lolimar Díaz Duarte	3123788540	cafinasand@yaho.com

#	Empresa	Desafíos de innovación	¿Establecería una posible alianza estratégica con el laboratorio?	Servicios que esperan del Laboratorio	Gerente o persona encargada de entrevista	Número de contacto Gerencia	Email
5	LINEAS HOSPITALARIAS S.A.S	Nuevos modelos de negocio. Diseño y creación de prótesis modulares	Si	Generación de nuevos modelos de negocio.	María Lucía Restrepo	3157967678	marialucia@lineashospitalarias.com
6	ILDETECSA	Telemedicina efectiva	Si	Diseño de portafolio de servicios. Creación de nuevas líneas de servicios	Carlos Alberto Rueda Bueno	3105538955	crueda@ildetecsa.com

Es importante señalar que de las 6 empresas que respondieron a la entrevista, 4 de ellas permitieron el acceso presencial (ver Anexo G. Formato de registro y evidencia de la entrevista) por lo que la actividad se documentó en audios (Ver Anexo L. Audios fase 2) que luego fueron analizados para extraer la información requerida y plasmarla en la respectiva tabla 6 Resultados entrevista. Las otras 2 empresas, CREZCAMOS S.A e ILDETECSA respondieron virtualmente a la entrevista en un formulario online a través de la herramienta Google Docs⁶⁷.

De acuerdo a los resultados obtenidos todas las empresas manifestaron una respuesta afirmativa para establecer una posible alianza estratégica con el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander, con el propósito de proponer sus desafíos de innovación y desde el Laboratorio encontrar soluciones.

El desarrollo de esta fase también permitió contextualizar el diseño de las actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander acordes a la industria Santandereana. Además se identificaron propuestas de servicios que esperan del laboratorio

⁶⁷Google Docs. Formulario virtual de preguntas abiertas. [En Línea]. Disponible en <https://docs.google.com/forms/d/1bJy_QymmvR8q_L-sQQ6bl2EfZiyUr2vll9TXxCgBiOc/viewform >

(Tabla 6. Resultados entrevista) los empresarios para tenerlos presente en la elaboración del portafolio de servicios del laboratorio.

7.3. FASE 4: propuesta de prototipos.

Se destaca, que los resultados obtenidos en la fase 2 referente a las entrevistas a empresarios sirven para contextualizar la propuesta de servicios a ofertar por parte del laboratorio acorde a las necesidades de la industria en Santander, adicional ayudaron a contextualizar la propuesta de actividades, que permiten garantizar el cumplimiento en la prestación de los servicios.

Para iniciar el desarrollo de esta fase, se realizó la propuesta de servicios a ofertar por el Laboratorio de Inteligencia Creativa por medio de sesiones de ideación (Anexo I. Registro evidencia sesiones de ideación) donde se tuvieron en cuenta las extracción de los servicios ofrecidos por los 25 espacios creativos a nivel mundial identificados en la fase 1, el contexto de la industria santandereana (resultados entrevistas fase 2) y el contexto del espacio creativo, generando ideas de prototipos en post-it.

Al finalizar las sesiones de ideación, se proponen 62 diferentes servicios a ofertar por parte del laboratorio, ver siguiente tabla.

Tabla 6. Propuesta de servicios a ofertar.

#	PROPUESTA DE SERVICIOS A OFERTAR POR EL LABORATORIO
1	Acelerar startups y proyectos de emprendimiento innovador.
2	Aplicar actividades y herramientas creativas como el "Design Thinking" para crear nuevas soluciones a los desafíos de la educación y la comunidad.
3	Apoyar y fortalecer las capacidades creativas e innovadoras de las empresas.
4	Asesorías en cuanto a los retos o problemas que tienen las organizaciones.
5	Capacitación, seguimiento, fortalecimiento en el desarrollo de nuevos modelos de negocio para emprendedores y empresas.
6	Capacitaciones en metodologías de innovación, talleres, conferencias, eventos, entre otros, diseñados según las necesidades de la industria.
7	Co-crear sistemas de innovación enfocados a la producción de soluciones a los problemas y necesidades.
8	Co-crear sistemas de innovación y gestionar iniciativas junto con las personas involucradas directamente con la organización, para producir colectivamente las mejores soluciones a sus problemas y necesidades.

#	PROPUESTA DE SERVICIOS A OFERTAR POR EL LABORATORIO
9	Co-diseñar y validar experiencias con el cliente.
10	Combinación de "negocio-educación-consultoría-asesorías-ingeniería".
11	Crear y ofrecer experiencias de aprendizaje radical para estudiantes y docentes, otros profesionales, organizaciones y la sociedad en general.
12	Desarrollo de prácticas educativas centradas en los docentes y estudiantes.
13	Desarrollo de espacios y prácticas educativas centradas en la búsqueda de soluciones a retos sociales y empresariales.
14	Desarrollo de espacios y prácticas educativas centradas en cualquier temática.
15	Desarrollo y formulación de estrategias de comunicación, campañas publicitarias, creación de marca, productos multimediales y planes de marketing.
16	Desarrollo y formulación de estrategias y modelos de innovación para las organizaciones.
17	Diseñar y desarrollar aplicaciones móviles.
18	Diseñar actividades creativas que fomenten la innovación en las organizaciones.
19	Diseñar e implementar indicadores de resultado en la gestión de la innovación en las organizaciones.
20	Diseñar espacios de trabajo orientados a la innovación.
21	Diseñar para las empresas negocios innovadores con el objetivo de crear valor.
22	Diseñar portafolios de servicios centrados en lo humano.
23	Diseñar y crear experiencias para que la adquisición del conocimiento y competencias sean más eficientes, efectivas y afectivas centradas en las necesidades de los estudiantes.
24	Diseñar y desarrollar soluciones personalizadas para las empresas.
25	Diseñar, desarrollar y evaluar prototipos con un enfoque ágil e iterativo.
26	Diseño de sistemas productivos.
27	Diseño e investigación centrada en lo humano al servicio de la industria.
28	Diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios.
29	Diseño y desarrollo prototipos rápidos por medio de impresoras 3D.
30	Encontrar soluciones originales a los problemas de la empresa y la sociedad, generar valor excepcional, mediante el uso de herramientas de creatividad e innovación en un entorno creativo.
31	Equipos multidisciplinarios trabajan en conjunto compartiendo sus ideas para dar solución a los desafíos y retos propuestos por la industria y la sociedad, de una forma innovadora.
32	Espacio destinado a la exposición (fija y móvil) donde se pueden conocer, probar, manejar y testear productos innovadores, innovaciones, productos nuevos, recién lanzados o a punto de ser lanzados.
33	Espacio para la interacción universidad/empresa.
34	Espacio para la interacción universidad-empresa-cliente.
35	Estudios de diseño de espacios creativos.
36	Evaluar e iterar prototipos con usuarios reales.
37	Formación en actividades fundamentadas en la metodología "Design Thinking" para buscar y encontrar soluciones innovadoras a retos sociales y empresariales.
38	Formación en emprendimiento, liderazgo e innovación.
39	Formación en generación y selección de ideas innovadoras.
40	Formación en la metodología "Design Thinking" como herramienta para encontrar soluciones innovadoras que vendan.
41	Formación en metodologías creativas para llegar a la innovación.
42	Formación en prototipado rápido y de baja resolución.
43	Formación en técnicas y actividades para la construcción de empatía con el fin de entender necesidades y deseos humanos.
44	Generación y exploración de nuevos modelos de negocio para las organizaciones.
45	Generación, elección y desarrollo de ideas.
46	Generar capacidades en los empresarios y sus equipos de trabajo, para la aplicación de metodologías y herramientas flexibles y novedosas, que podrán implementar en el análisis y solución de problemas en las organizaciones.
47	Gestionar la creatividad en las organizaciones para generar soluciones innovadoras a problemas y necesidades específicas.
48	Identificar oportunidades de negocio.
49	Innovación social.
50	Inspira y desarrolla la capacidad y la confianza creativa de los educadores y los innovadores en la educación para catalizar nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje.
51	Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías enfocadas a cualquier sector de la industria.
52	Ofrecer a las empresas acompañamiento y guía a sus procesos con el propósito de canalizar sus conocimientos y experiencias como base para obtener mejores ideas que generen valor, impacten positivamente y promuevan la búsqueda de soluciones innovadoras.
53	Ofrecer a las empresas de todo el mundo la oportunidad para poner a prueba ideas, tecnologías, productos y servicios en los entornos de la vida real para identificar mejor y validar los beneficios potenciales.
54	Ofrecer espacios creativos para reuniones y eventos enfocados en las necesidades de los usuarios.

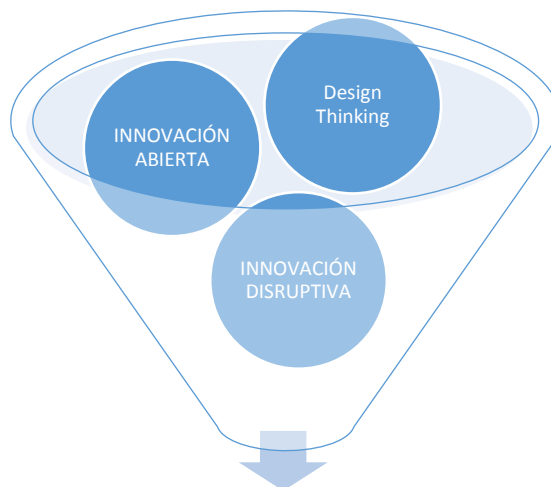
#	PROPUESTA DE SERVICIOS A OFERTAR POR EL LABORATORIO
55	Ofrecer espacios de co-working para incubar e impulsar proyectos innovadores a través de herramientas y actividades creativas y desarrollo tecnológico.
56	Ofrecer metodologías, espacios y servicios para iniciar y acelerar procesos de ideación.
57	Ofrecimiento de espacios y herramientas para diseñar, co-crear y estimular procesos creativos en los equipos de trabajo y brindar nuevas opciones de actividades organizacionales, rompiendo con la cotidianidad y promoviendo diferentes formas de pensar y entender los problemas para buscar y encontrar soluciones reales.
58	Prestar servicios de cortadoras láser, impresoras 3d, plotter, escáner 3D, Software, fotografía, etc.
59	Proporcionar herramientas, espacio y habilidades para fomentar la creatividad y encontrar soluciones innovadoras a retos planteados.
60	Realizar investigación, talleres y entrenamiento para aumentar la capacidad docente en habilidades de enseñanza, aprendizaje y evaluaciones centradas en los estudiantes.
61	Rediseño de experiencias educativas.
62	Vincular empresas con estudiantes talentosos en proyectos de innovación específicos de la compañía.
63	Rediseño de experiencias de servicio en el cliente.

7.4. FASE 5: Definición de servicios

El portafolio de servicios definido busca educar a las personas para que no abandonen sus capacidades creativas, formar personas capaces de crear y pensar de forma diferente con el objetivo de encontrar soluciones innovadoras comercializables a desafíos sociales y empresariales que día a día se están generando en nuestro entorno.

Es importante mencionar que el portafolio de servicios definido está alineado con un modelo de estrategia competitiva (ver figura 6) orientado a la utilización del "Design Thinking" como herramienta para generar propuestas de valor distintivas, disruptivas y útiles que brinden soluciones a retos específicos de la industria y la sociedad.

Figura 6. Estrategia competitiva LIC.



PROPUESTA DE VALOR DISTINTIVA PARA FORMAR "BRANDING" A LARGO PLAZO

Los servicios definidos se presentan a continuación.

Tabla 7. Servicios LIC.

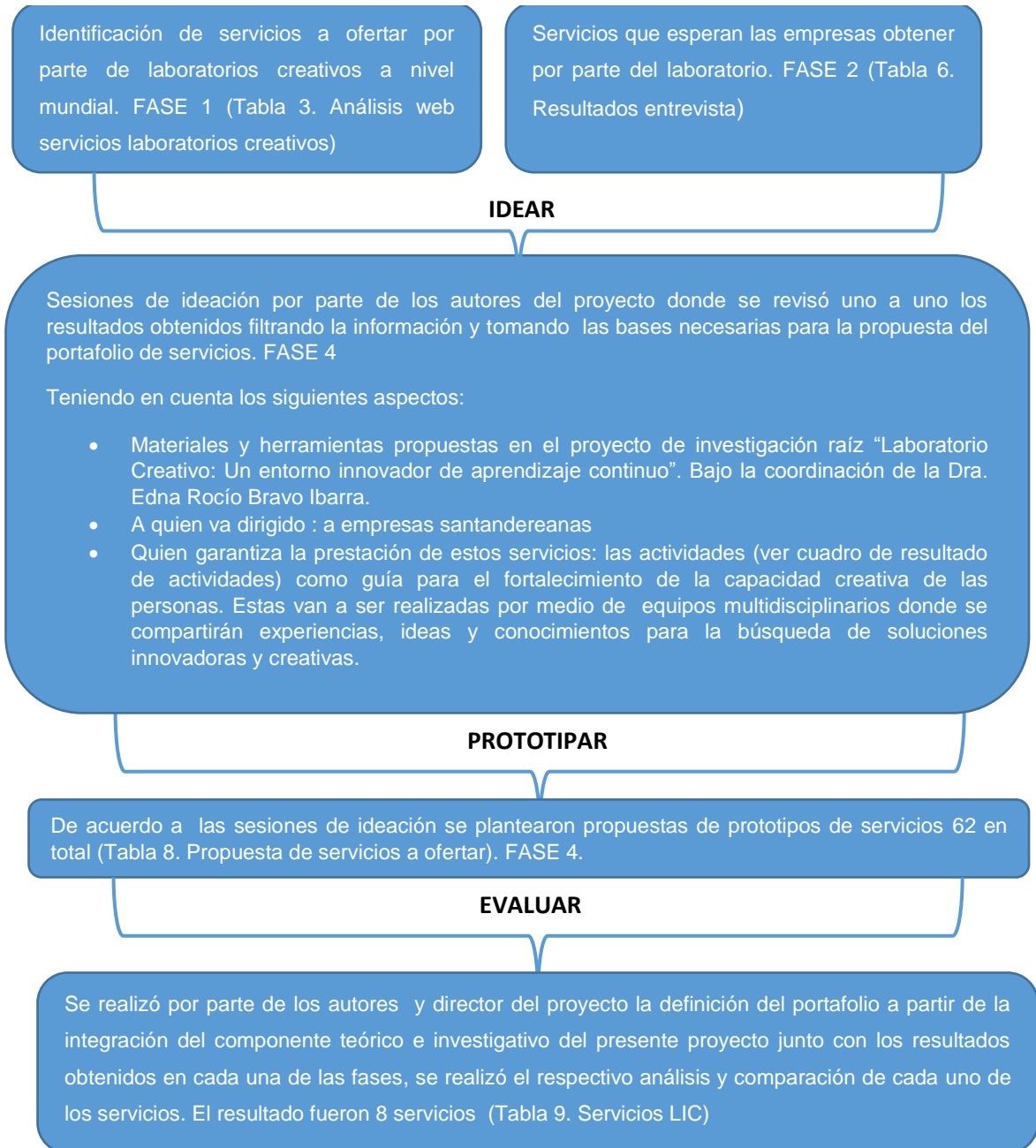
SERVICIOS	Co-crear y diseñar sistemas de innovación y nuevos modelos de negocio.	Diseñar y desarrollar espacios y prácticas educativas centradas en la búsqueda de soluciones a retos sociales y empresariales.	Rediseñar experiencias de servicio en el cliente	Rediseñar experiencias educativas.
DESCRIPCIÓN	El laboratorio ofrece el diseño de sistemas de gestión de la innovación alineados a las necesidades de los educadores y organizaciones, a través de la formación de equipos multidisciplinarios y la aplicación de actividades basadas en el "Desing Thinking". Los equipos exponen diferentes perspectivas, experiencias y conocimientos, desde	La universidad tiene un rol fundamental por la confianza que genera al ser un espacio donde se crea conocimiento. Así mismo, la interacción universidad-empresa-estado y sociedad va a facilitar el diseño, desarrollo de espacios, prácticas educativas y creativas, que	Nuestros clientes experimentarán una forma de encontrar soluciones a sus retos de innovación, a través del laboratorio de inteligencia creativa donde se generan nuevas ideas transformándolas en innovaciones disruptivas	El laboratorio proporcionara asesorías a educadores y emprendedores en cada una de las etapas del "Desing Thinking" con el propósito de generar y fortalecer nuevos modelos de negocio ampliando el aspecto de la innovación. Por medio del laboratorio de inteligencia creativa de la Universidad Industrial de Santander se generan espacios donde a los estudiantes se les

	<p>diversas disciplinas para obtener una variedad de propuestas creativas orientadas a alcanzar soluciones apropiadas en un entorno innovador.</p> <p>Con la generación de nuevos modelos de negocio se busca reducir en gran medida, los riesgos en las organizaciones y aumentar sus posibilidades de éxito. El laboratorio fomenta la generación de nuevas fuente de ingreso para generar más valor y hacer más competitiva a la industria.</p>	<p>fomenten la generación de soluciones a retos sociales y empresariales.</p>		<p>enseña y orienta a pensar creativamente y a redescubrir su capacidad y potencial creativo en la búsqueda de innovaciones reales a problemas específicos.</p> <p>Diseñar y crear experiencias para que la adquisición del conocimiento y competencias sean más eficientes, efectivas y afectivas.</p>
TIEMPO	<p>El tiempo se fija de acuerdo a la complejidad del proyecto y la fase gradual de innovación en la cual se encuentren las organizaciones.</p>			
<p>Para facilitar la prestación de estos servicios a continuación se realizó una propuesta de actividades fundamentadas en la metodología "Design Thinking". Estas fortalecerán la capacidad creativa de las personas que las ejecuten, dando soluciones innovadoras a los retos planteados.</p>				

7.5. GUÍA DE RESULTADOS SERVICIOS

EMPATIZAR Y DEFINIR:

Por medio del análisis web se identifican tendencias a nivel mundial y se observó aquellos servicios a ofertar por parte de laboratorios creativos a si mismo se realizó entrevistas a empresas santandereanas donde se obtuvo una respuesta afirmativa de los servicios que esperar recibir por parte del LIC.



8. RESULTADOS ACTIVIDADES

Cada una de las actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking que se diseñaron se pueden utilizar para la prestación de los diferentes servicios. Estas facilitarán a los estudiantes e investigadores la búsqueda de soluciones innovadoras a los diferentes desafíos que se presenten en el laboratorio, a su vez fomentará la capacidad creativa de las personas que las ejecuten.

8.1. FASE 1: análisis web.

Una vez especificada nuestra búsqueda de acuerdo (Figura 5. Metodología para el análisis de contenido web), se procedió a ingresar cada una de las “keywords” y realizar la búsqueda de las actividades, donde se obtuvieron 2400 publicaciones en la red social Twitter. Las publicaciones que muestran un link y brindan información acorde a los parámetros de búsqueda, se filtraron y registraron obteniendo un total de 284 publicaciones relacionadas con actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking”. Estas publicaciones, su descripción y URL se relacionan en el Anexo A (Resultados Topsy). A partir de las 284 publicaciones referenciadas se logra identificar 176 blogs o páginas web difusoras de estas. Los blogs identificados se encuentran registrados en el Anexo B (Blogs a consultar). Identificados los blogs, se revisan y consultan uno a uno a través de su URL con el propósito de extraer las actividades. Se logran identificar 57 actividades las cuales se menciona el nombre de cada una de ellas a continuación (para mayor información de que trata cada actividad ver Anexo J. Actividades a tener en cuenta).

Tabla 8. Análisis web actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking”.

ACTIVIDADES	
Visualiza el problema	¡Luces, cámara, acción!
Mapa mental	Escriban un Comercial
Lluvia de ideas	Es como, no es como
Generador de ideas	Hagan un prototipo
Crazy 8s"	Planeen sus acciones
Sombrero para pensar	Definir una agenda
Contando una historia en las etapas del Design Thinking	Dividir y conquistar
Clarifiquen sus objetivos	Marcar el ritmo Creen un cronograma
El efecto dominó	Mantener el ritmo
Definan el problema que quieren atacar	¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué?
Encuentren el verdadero norte	Preparación para la entrevista en particular
Revisen su objetivo	Entrevistar para empatía
identifiquen sus mayores fortalezas y el grado de compromiso que tienen con su proyecto	Comparte y documenta historias
Inventario de Habilidades	Saturar y agrupar
Compartir Conocimientos	Por qué usar un mapa de empatía
Quiénes nos Inspiran	Por qué usar un mapa de trayectoria
Círculos de Conexión	Por qué usar personas
Busquen Nuevos Conocimientos	Definir el problema Jugando
Encuentren Temas y Descubran Necesidades	Checklist de lectura crítica
Cómo Entrevistar	Preguntas ¿“Como podríamos”?
Vimos y Escuchamos	Reglas del brainstorming
Busquen Patrones	Guiar el Brainstorming
Imaginen Más Ideas	Cardsorting – Selección
Sesión de Improvisación	Hacer prototipos con empatía
Combinación de Ideas	Hacer prototipos para evaluar
Desarrollo de Ideas	Evaluar con los usuarios
Selección de Ideas	Hacer prototipos para decidir
Hagan realidad una idea	Malla receptora de información
Narrativa visual	

Como resultado de la tercera búsqueda, se logró obtener 700 publicaciones relevantes en la red social Twitter, donde se obtuvieron 46 publicaciones que se pueden consultar en el anexo A Resultados Topsy. Al revisar una a una estas 46 publicaciones se logra identificar 44 páginas web o blogs difusores de las publicaciones. Para consultar las respectivas páginas web o blogs, consultar (anexo B Blogs a consultar). Identificados y registrados se procedió a consultarlos, permitiendo extraer 42 manuales con actividades fundamentadas o que se pueden adaptar a la metodología “Design Thinking” con un total de 325 actividades. Los

manuales con su respectiva URL para consulta de las actividades se registran a continuación.

Tabla 9. Manuales

MANUALES		URL
1	Exploring opportunities and challenges. Asking the right questions	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/01_resource_03_right_questions.pdf
2	Generating ideas. Fast Idea Generator	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/02_resource_02_01_fast_idea_generator.pdf
3	Developing and testing. Prototyping protocol	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/03_tool_0301_prototype_protocol.pdf
4	21 ways for innovation. outline & examples	http://www.ramonvullings.com/documents/21_ways_offerin_g.pdf
5	Service Innovation Through Touch-points: Development of an Innovation Toolkit for the First Stages of New Service Development	http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/viewFile/939/334
6	Learning Through Doing. Introduction to design thinking	http://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/partnerships-documents/aitsl---learning-through-doing---introduction-to-design-thinking_v4.pdf?sfvrsn=2
7	Developing and testing. Blueprinting	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/blueprint_2.pdf
8	bootcamp bootleg	http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2011/03/BootcampBootleg2010v2SLIM.pdf
10	worksheets case studies and tutor notes	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/cet_worksheets_case_studies_and_tutor_notes.pdf
11	The Innovation Toolkit	http://innovationmanagement.se/wp-content/uploads/2013/11/Chapter-9-The-Innovation-Expedition.pdf
12	Colaborative Innovation Guide	http://www.natural-innovation.net/our-toolkit/
13	Design Thinking para Educadores	http://www.designthinkingforeducators.com/
14	Actionable innovation toolkit	http://info.thoughtworks.com/rs/thoughtworks2/images/ebook-actionable-innovation-toolkit.pdf
15	Diseño centrado en las personas kit de herramientas	https://hcd-connect-production.s3.amazonaws.com/toolkit/en/spanish_download/ideo_hcd_toolkit_final_combined_lr.pdf
16	Toolkit de Acción Colectiva	https://www.frogdesign.com/sites/default/files/pdf/frog_collective_action_toolkit_spanish.pdf
17	Guía bootcamp bootleg	https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=c2bb722c7c1ad51462291013c0eeb6c47f33e564
18	Guide to social innovation	http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/social_innovation/social_innovation_2013.pdf
20	Open Innovation a Handbook for Researchers	http://innovationskontorvast.se/ikv/wp-content/uploads/2013/08/IKV-Blue-Paper-Open-Innovation-1.0.pdf
21	innovation and toolkit part 3	http://www.cipr.co.uk/sites/default/files/Innovation%20and%20Creativity%20Toolkit%20-%20Part%203_members_0.pdf
22	innovation flow chart	http://diytoolkit.org/media/innovation-flowchart_A3.pdf
23	innovation and toolkit part 2	http://www.cipr.co.uk/sites/default/files/InnovationandCreativityToolkitPart2_members_0.pdf
24	innovation and toolkit part 4	http://www.cipr.co.uk/sites/default/files/InnovationandCreativityToolkitPart4_members_0.pdf
25	innovation and toolkit part 1	http://www.cipr.co.uk/sites/default/files/InnovationCreativity

MANUALES		URL
		ToolkitIntroductionandPart1.pdf
26	the innovation toolkit	http://www.lucyinnovation.co.uk/resources/
27	Learning frontiers professional practices to increase student engagement in learning	http://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/default-document-library/professional_practices_increase_student_engagement_learning.pdf?sfvrsn=2
28	Tools: Charges, Incentives & Targeting	http://www.osa.state.mn.us/Other/councils/CollaborativeGovernance/011311/InnovationandRedesignGuide.pdf
29	Design thinking for libraries	http://designthinkingforlibraries.com/
30	Design thinking for libraries workbook	https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAAahUKEwiB5c-V77XIAhXGGx4KHdpUAd8&url=http%3A%2F%2Fdesignthinkingforlibraries.com%2Fdownloads%2FLibraries-Toolkit_2015.pdf&usg=AFQjCNHrOZVVcYcJkv-aqVM_kfl8qkQRUG
31	Design thinking in a day	https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAAahUKEwjHoMm377XIAhWBdR4KHUAtDhY&url=http%3A%2F%2Fdesignthinkingforlibraries.com%2Fdownloads%2FLibraries-Toolkit_At-a-Glance_2015.pdf&usg=AFQjCNGR15c7OxlesWTI65N85Uw0daQe0Q
32	Herramientas para el desarrollo de una cultura de innovación	Proyecto de Grado. Autores: Carlos Javier Jimenez Vargas, Paula Constanza Martínez Eslava. UIS, 2014.
33	Presencing institute toolkit dialogue interviews	https://www.presencing.com/sites/default/files/tools/PI_Tool_DialogueInterviews.pdf
34	Presencing institute toolkit case clinic	https://www.presencing.com/sites/default/files/tools/PI_Tool_CaseClinic.pdf
35	Presencing institute toolkit prototyping	https://www.presencing.com/sites/default/files/tools/PI_Tool_Prototyping.pdf
36	Presencing institute toolkit sensing journeys	https://www.presencing.com/sites/default/files/tools/PI_Tool_SensingJourneys.pdf
37	Presencing institute toolkit shadowing	https://www.presencing.com/sites/default/files/tools/PI_Tool_Shadowing.pdf
39	Presencing institute toolkit u journaling practice	https://www.presencing.com/sites/default/files/tools/PI_Tool_UJournaling.pdf
40	A guide to prototyping new ideas	http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/prototyping_framework.pdf
41	Exploring opportunities and challenges	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/01_resource_03_right_questions.pdf
42	Generating ideas Six Thinking Hats	https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/skills_six_thinking_hats.pdf

8.2. FASE 3: Identificación de las diferentes herramientas y actividades que se desarrollan bajo la metodología design thinking

La lectura de la serie “Understanding Innovation” por medio del software Nvivo 10 se inicia con la inserción de los libros de la serie en la interfaz del software, se realiza la lectura de cada uno de los textos donde se extrae, subraya, estructura,

categoriza y organiza la información por medio de nodos, lo que nos permite identificar 17 actividades y herramientas que se desarrollan bajo la metodología “Design Thinking” y que serán la base para la propuesta de las actividades a desarrollar en el Laboratorio de Inteligencia Creativa. Adicional, configuren y fortalezcan la oferta del portafolio de servicios a la industria Santandereana e interesados (objetivo 4).

Estas actividades también tendrán como objetivo fomentar la creatividad, descubrir y fortalecer la confianza y la capacidad creativa de las personas en la búsqueda y generación de soluciones innovadoras a los retos sociales y empresariales que se presenten.

En la siguiente tabla se describen las 17 actividades, herramientas, modelos y conceptos a tener en cuenta para el diseño de las actividades que permitirán la oferta de los servicios.

Tabla 10. Descripción de resultados Nvivo10

ACTIVIDAD/MODELO/HE RRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
MODELO GENEPORE DE FINKE	El modelo Geneplore tiene dos componentes. En primer lugar, representa el proceso creativo con dos pasos en la mente humana: la generación de imágenes mentales y la hora de interpretar las imágenes. Las personas recuperan sus recuerdos y sintetizan o los transforman en imágenes abstractas que se convierten en los núcleos de las ideas. En la interpretación de las imágenes generadas, lo hacen conceptualmente y determinar la función de éstas para finalmente obtener nuevas ideas.
EL MODELO SECI	Se utiliza para explicar el proceso de crear, compartir y utilizar el conocimiento sistemático dentro de una empresa. En este modelo, hay dos tipos de conocimiento: el conocimiento tácito y el conocimiento formal. El proceso SECI tiene cuatro fases: la socialización, exteriorización, combinación y la internalización. En la fase de socialización, se obtiene el conocimiento tácito y se transmite al compartir las experiencias de los miembros en el mismo lugar de trabajo. En la fase de externalización, el conocimiento tácito obtenido se transforma en conocimiento formal al hablar, escribir y luego compartir entre colegas. En la fase de combinación, nuevo conocimiento formal se crea combinando el conocimiento adquirido en la fase de externalización. Por último, en la fase de internalización, el nuevo conocimiento formal, que ha evolucionado, es compartida por todo el lugar de trabajo y el proceso puede comenzar de nuevo con la siguiente socialización.
MINDMAP	TonyBuzan desarrolló el Mindmap como una herramienta para apoyar la creatividad (Buzan y Buzan 1995). Este es un mapa que muestra las relaciones entre las diferentes piezas de información que el usuario ha añadido, así como palabras, líneas y curvas adicionales de conexión de palabras. Hacer y revisar el mapa mediante la organización de la compleja estructura de información para resolver el problema dado. En primer lugar, el problema principal se dibuja en el centro de la Mindmap. Si este problema es bastante grandes, sub-problemas relacionados con él también se dibujan. Los problemas están conectados con líneas continuas si están relacionados entre sí. La información relevante para cada problema también se dibuja y se conecta en caso necesario. El Mindmap completado muestra a los

ACTIVIDAD/MODELO/ Herramienta	DESCRIPCIÓN
	usuarios que la información puede ser utilizada, que se ha perdido y que debe ser desechada.
METACOGNICIÓN	Metacognición es un factor esencial en las funciones cognitivas que rigen el proceso de detección de ideas valiosas de la interacción con el mercado y la creación de escenarios para la innovación mediante el aprovechamiento de esas ideas. Es útil no sólo para clarificar la información que no es clara, también para descubrir nueva información que pueda conducir a la creación de nuevas ideas.
PENSAMIENTO COMBINATORIO	Pensamiento Combinatorio ha sido utilizado para la fabricación de nuevas ideas, como señalaron expertos en varios campos, así como de los investigadores en la ciencia de la creatividad (Mahmoud-Jouini y Charue-Duboc 2008). Combinando ideas básicas existentes para crear nuevo valor es un enfoque estándar para la creación.
EL PENSAMIENTO ANALÓGICO	El pensamiento analógico es una actividad metacognitiva de recordar, modificar y aplicar soluciones anteriores para la base a la solución de un problema objetivo que es similar. El pensamiento analógico soporta todo tipo de actividades cognitivas implicadas en la resolución de problemas, incluyendo el razonamiento, explicación, creación, etc.
CREATIVIDAD	Aunque la creatividad puede definirse de muchas maneras, los estudiosos parecen haber llegado a un consenso de que la creatividad se refiere a la capacidad del individuo para producir ideas o productos.
DESIGN THINKING	Design Thinking ha demostrado ser un método exitoso para fomentar la generación de nuevos conceptos en la interfaz de la innovación (Dym et al., 2006) (Brown, 2008) (Plattner et al., 2009).
REGLAS DE DESIGN THINKING	<p>Ahora tenemos pruebas en apoyo de varias actividades de pensamiento de diseño que durante mucho tiempo han sido considerados importantes, pero hasta este momento no hemos tenido una explicación o comprensión de su valor. De estos, la verdad general reside en el hecho de que cada producto físico ofrece un servicio; que cada servicio se manifiesta a través de productos físicos. Nuestra investigación sugiere que cuatro "reglas del pensamiento de diseño" son particularmente relevantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. La Regla Humanos: Todo Diseño o actividad de última instancia es de naturaleza social. Nunca va a cazar solo. Hay estudios que sustentan la afirmación de que la innovación exitosa a través de actividades de pensamiento de diseño siempre nos traerá de vuelta al "punto de vista humano-céntrico". II. La ambigüedad de la regla: design thinking debe preservar la ambigüedad. Nunca vaya a casa con las manos vacías. No hay ninguna posibilidad de "descubrimiento casual" si la caja está cerrada herméticamente, las limitaciones enumeradas en exceso y el miedo al fracaso siempre van de la mano. III. La Regla de Re-Design: Diseño Todo es re-diseño. Tome la Gran Idea Principal. Se ha hecho antes. Las necesidades humanas que buscamos para satisfacer han estado con nosotros desde hace miles de años. A través del tiempo y la evolución ha habido muchas soluciones exitosas a estos problemas. Debido a que la tecnología y las circunstancias sociales cambian constantemente, es imperativo entender cómo estas necesidades se han abordado en el pasado. IV. La Regla Tangible: Hacer Ideas tangibles. Facilitar la comunicación humana. Curiosamente, este es uno de nuestros hallazgos más recientes. Si bien la creación de prototipos conceptuales ha sido una actividad central en el pensamiento de diseño durante todo el período de nuestra investigación, es sólo en los últimos años que hemos llegado a darnos cuenta de que "los prototipos son los medios de comunicación".
TELE-BOARD	<p>El sistema Tele-Board, ofrece la posibilidad de trabajar de forma creativa a través de distancias, conservar la sensación y los modos de trabajo de las herramientas tradicionales. La gente puede trabajar con pizarras y las notas adhesivas, además, tienen la ventaja de las funciones digitales que no existen en el mundo analógico. Para los ajustes remotos, todas las acciones de pizarra se sincronizan automáticamente y se asignan a cada interlocutor conectado. Para facilitar una sesión muy interactiva se incluyó una videoconferencia entre el equipo distribuido, esta configuración permite que todo el mundo vea lo que los otros están haciendo y dónde están apuntando.</p> <p>Para hacer frente a los problemas del Design Thinking los equipos que están trabajando de forma asíncrona a través de distancias, hemos desarrollado el navegador historia Tele-Board: una interfaz basada en web que ofrece la oportunidad de ir y venir en la línea de tiempo de una pizarra. Se permite a los diseñadores ver los datos recogidos desde distintas perspectivas y con ello obtener una comprensión más profunda del contexto del proyecto. Además, es compatible para analizar el progreso general del proyecto, rutas de decisión tomada por el respectivo equipo una fase del proyecto.</p>
CASO ESTUDIO (BICICLETA)	El instrumento es un estudio de caso episódico que requiere tanto la toma de decisiones individuales y de grupo en la forma de elección de estructuración. El objeto del estudio de caso fue una "bicicleta pública de acciones urbana" de tal manera que los sujetos se les pide

ACTIVIDAD/MODELO/HE RRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
	diseñar una bicicleta adecuada para un entorno urbano y compartida por el público en general.
JUEGO DE MESA LOS INNOVADORES '(IMG)	En este capítulo, presentamos un juego de mesa llamado Mercado Partido los Innovadores '(IMG). Este juego ofrece a los jugadores un espacio de comunicación para pensar en ideas innovadoras, que se crean mediante la combinación de los productos existentes, servicios, ideas de negocios y así sucesivamente. Ellos no sólo obtienen nuevas ideas, sino también evalúan la calidad de cada idea. Hay tres tipos de jugadores - inventores, los inversionistas y los consumidores - discuten si las nuevas ideas son de valor en el mercado. Esto normalmente se ha considerado una difícil tarea, pero en el juego, los jugadores están divirtiéndose mientras trabajan a través de los procesos y finalmente crear las ideas factibles.
LA INNOVACIÓN CENTRADA EN EL USUARIO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SISTEMAS COMPLEJOS	Uno de los principios fundamentales del pensamiento de diseño es el diseño centrado en el usuario. No sólo exige necesidades a fondo de los métodos, hallazgo y enfoques antropológicos, también requiere de los equipos de desarrollo para probar prototipos iterativos directamente sobre los usuarios, siempre que sea posible. Para el diseño de productos y sistemas complejos, que identifica al usuario "real" entre las múltiples partes interesadas es un reto. ¿Qué usuarios y grupos de partes interesadas deben dirigirse a los desarrolladores para el diseño de productos y sistemas complejos? Contrariamente a los procesos actuales para la evaluación y priorización de los usuarios y partes interesadas que a menudo están fragmentados y son cualitativos, el marco que proponemos combina nuevas y existentes herramientas en un solo proceso sistemático. El diseño de las partes interesadas, las Evaluaciones y Clasificación Marco (Agrawal et al. 2012) se orienta hacia el diseño y desarrollo de sistemas complejos, con la participación de una red incorporado o ecosistema de usuarios y grupos de interés. Se tiene la intención de proporcionar a los diseñadores con una herramienta integral para asegurar que se cumplan las necesidades de los interesados con un alto grado de influencia sobre la adopción del producto / sistema.
PROTOTIPOS	Los prototipos tienen dos roles característicos en el proceso de diseño, por una parte, prototipos permiten interacciones y retroalimentación con el usuario, cliente o compañero de equipo. Por otro lado generan nueva información y puntos de vista posibles. A través de un prototipo, un usuario puede dar su opinión sobre la idea general, en un detalle o una función y también de si la solución es una "mejora o no". Por otro lado la creación de prototipos es una herramienta generativa para los diseñadores que acompañarán el proyecto y diseño de procesos (Gerber y Carroll 2012). Los prototipos reflejan el progreso.
PROTOTIPOS EN PARALELO VS EN SERIE	Este documento describe una base teórica de por qué la creación de prototipos en paralelo produce mejores resultados de diseño y discute las implicaciones para la enseñanza del diseño. La creación de múltiples alternativas en paralelo puede animar a la gente a descubrir con mayor eficacia las limitaciones y oportunidades que no se ven (Cruz 2006). El estudio encontró que un enfoque de prototipos en paralelo produce resultados mejores, más ideas divergentes, y que los prototipos en paralelos reaccionan positivamente a la crítica. Los resultados podrían tener significativamente un impacto de como las personas se acercan a los problemas creativos y cómo los educadores a enseñar el diseño.
RUPTURAS RADICALES	La noción de rupturas radicales capta lo que se piensa a menudo como "pensar fuera de la caja", y reformular los problemas de encontrar soluciones nuevas y únicas. Una ruptura radical se produce en el curso de un rediseño cuando los diseñadores hacen un cambio importante respecto del artefacto provisto. La tarea de rediseño es a menudo una cuestión de hacer mejoras incrementales a un diseño existente. El proceso de optimización y mejora gradual se practica con rigor, y es un logro notable para la industria y la academia.
TRABAJO EN EQUIPO	Divide y vencerás no funcionan mejor en equipos de diseño. Katu sostiene que, "Armonización se trata de enfatizar las diferencias entre sí" (Katu 2012, p. 18), lo que sugiere que los mejores equipos de funcionamiento tienen éxito en mantener al equipo unido pese a las diferencias de los miembros. En su relato, los miembros efectivos y exitosos del equipo comparten la pasión, objetivos comunes, y el compromiso con la excelencia.

8.3. FASE 4: propuesta de prototipos

Para la propuesta de prototipos se tomaron los resultados de la Fase 1 búsqueda de contenido web para actividades, estos se organizaron y categorizaron de acuerdo a las etapas del “Design Thinking” (Empatizar, Idear, Definir, Prototipar y Evaluar) como se observa a continuación.

Tabla 11. Actividades sesión de ideación.

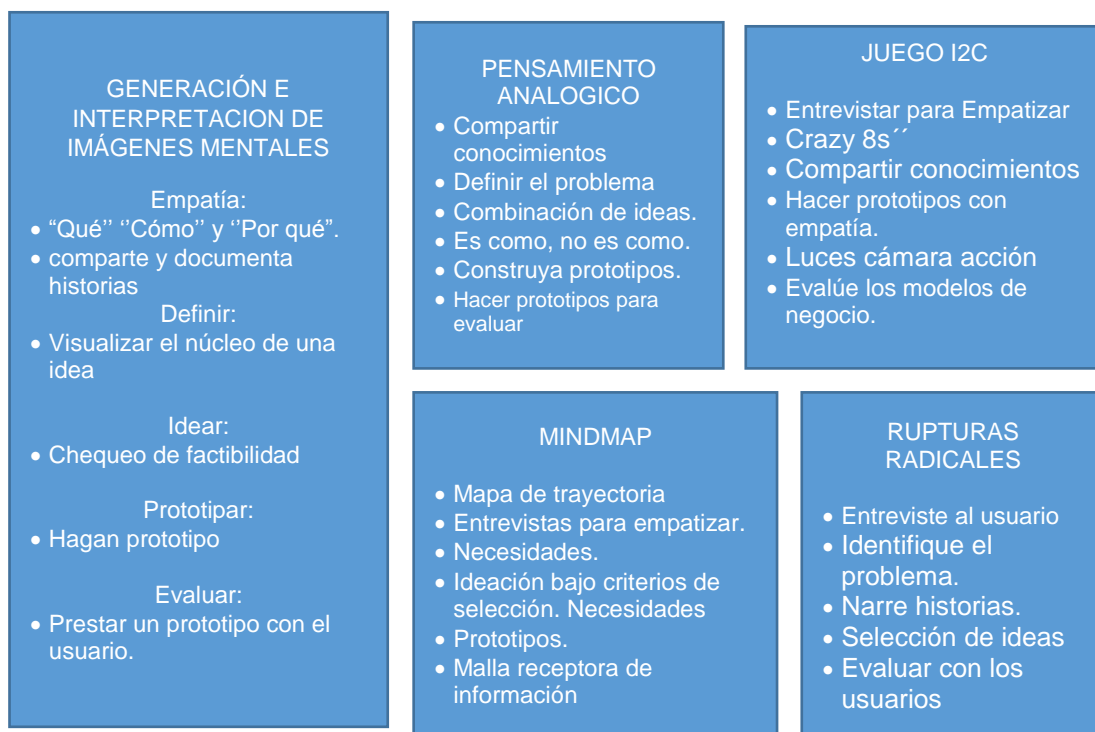
DESIGN THINKING				
EMPATIZAR	DEFINIR	IDEAR	PROTOTIPAR	EVALUAR
El efecto domino	Visualiza el problema	Lluvia de ideas	Hagan un prototipo	Luces cámara acción
Crazy 8s	Planeen sus acciones	Combinación de ideas	Hagan realidad una idea	Evaluar con los usuarios
Comparte y documenta historias	Qué, Cómo, Porqué	Reglas del brainstorming	Prototype top tip	Avanza
Entrevista para empatizar	Exploring opportunities	Búsqueda de ejercicios	Tool protocolo de prototipos	Hacer prototipos para evaluar
Mapa de empatía	Defina un desafío	Generador de ideas	Design a mini-pilot	Synthesize feedback
Determine team roles	Crea una guía de preguntas	Imaginen más ideas	Hacer prototipos con empatía	Haz seguimiento de los aprendizajes
Narra historias	Busquen nuevos conocimientos	Es como, no es como	Plan and facilitate feedback on prototypes	Matriz de Boston
Mapa de trayectoria	Mantener el ritmo	Desarrollo de ideas	Construye prototipos	Escriban un comercial
Warm up exercise	Definir el problema jugando	Créate a concept map		
Share stories	Explore research methods	Refina ideas		
Worksheets	Formato identificar el problema	Sombrero para pensar		
Como ganar la penetración	Crea un plan de proyecto	Selección de ideas		
	Compartir conocimientos	Selección		
	Dividir y conquistar	Form how might we questions		
	Personas	Generar ideas		
	Checklist de lectura crítica			
	Developing and testing blueprinting			
	Identificar el problema			

Una vez clasificadas las actividades, se procedió a realizar una revisión y análisis de los 17 modelos, actividades, herramientas y conceptos resultantes de la lectura de la serie “Understanding Innovation” en la fase 3, acorde al contexto del

laboratorio y de la industria, con el propósito de extraer las actividades o modelos que fueron la base para adaptarlos a la propuesta de prototipos de actividades a desarrollar en el espacio creativo de la Universidad Industrial de Santander.

Es importante mencionar que los prototipos de actividades se realizaron mediante sesiones de ideación (Anexo I. Registro evidencia sesiones de ideación) donde por medio de post-it se organizó la información resultante de las actividades (fase 1. Análisis web), lo que nos permitió tener una idea general de como encajaban cada una de estas actividades en las etapas del “Design Thinking”. Adicional cada actividad propuesta tiene inmerso en su contenido las 5 etapas de esta metodología (Empatizar, Definir, Idear, Prototipar, Evaluar).

En otras palabras, los prototipos de actividades propuestos se han configurado entre las actividades o modelos base y las actividades clasificadas en las sesiones de ideación anteriormente descritas. A continuación se muestra la forma como se integran.



Como resultado se proponen 5 prototipos de actividades, teniendo en cuenta los aspectos descritos en la metodología y la etapa de prototipar (1.4.2 etapas del “Desing Thinking”- prototipar). Los prototipos de actividades se discutieron y definieron (fase 5. Definición de actividades). Se describen a continuación:

Tabla 12. Prototipo de actividades.

GENERACIÓN E INTERPRETACION DE IMÁGENES MENTALES
<p>DESCRIPCIÓN: Es un proceso creativo para la generación e interpretación de imágenes mentales. Las personas recuperan sus recuerdos y sintetizan las imágenes en donde se convierten en los núcleos de las ideas.</p> <p style="text-align: center;">ETAPA EMPATIZAR</p> <p>En el primer paso, los individuos comparten imágenes de cada uno a través de la compasión y la empatía. Una herramienta que puede ayudar a llegar a niveles de observación más profundos es preguntarse “Qué” “Cómo” y “Por qué”. Estas preguntas ayudan a moverse desde observaciones concretas de una situación en particular a emociones más abstractas y a otras motivaciones que están en juego en esa situación. Es una técnica particularmente poderosa de usar también cuando se analizan fotos que el equipo ha tomado en terreno, tanto para sintetizar, como para dirigir el equipo hacia la búsqueda de necesidades futuras.</p> <p>Cómo Usar (Qué) (Cómo) y (Porqué): como primer material un pliego de papel bon. Donde se divide el papel en tres secciones “Qué” “Cómo” y “Por qué”. Empezar con Observaciones Concretas (Qué): ¿Qué está haciendo la persona que observa en una situación en particular o en una fotografía? anote los detalles. Trate de ser objetivo y no asuma nada en esta primera parte. Trate de Entender (Cómo): ¿Cómo está haciendo lo que hace la persona que observa? ¿Requiere de algún esfuerzo? ¿Parecen apurados? ¿Tienen dolor? ¿Pareciera que la actividad o situación está impactando su estado positiva o negativamente? Pregunte (Por qué): ¿Por qué la persona que observa está haciendo lo que hace y porqué lo hace de esa manera en particular? Este paso usualmente requiere que haga adivinanzas o presunciones fundadas en algo en relación a la motivación y las emociones del usuario. De el paso para proyectar significado en la situación que se está observando.</p> <p>Luego presente la visión al grupo, para ello puede utilizar la actividad (comparta y documente historias), en donde éste método sirve para al menos tres propósitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le permite a los miembros del equipo introducir velocidad y calidad con respecto a lo que cada persona vió y escuchó en terreno. Aún cuando si todos los miembros estuvieron presentes en el mismo lugar, comparar cada experiencia es valorable. • Al explorar y escuchar más información el equipo puede obtener mayor significado de las experiencias del que se pensaba en un principio. Esto gatilla el proceso de síntesis. • A medida que cada miembro cuenta sus historias los demás pueden ir capturando cada detalle de cada uno de los miembros del equipo. <p>El procedimiento es el siguiente:</p> <p>Encuentren el lugar y momento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifiquen tiempo adicional, de modo que puedan compartir sus pensamientos e impresiones justo después de la observación. Esto puede hacerse en una cafetería, mientras se desplazan o en espacios generados por el laboratorio de inteligencia creativa. • Compartan sus impresiones. En equipo, compartan lo que encontraron más interesante. No se preocupen por interpretar aún estas historias. Escuchen los recuerdos que cada uno tiene de la conversación. Comparen experiencias e impresiones.

Consideren usar estas indicaciones para cubrir las temáticas más importantes.

- Datos personales: ¿con quién se reunieron (profesión, edad, ubicación, etc.)?
- Historias interesantes: ¿cuál fue la historia más memorable y sorprendente?
- Motivaciones: ¿qué es lo que más le importa a este participante?, ¿qué lo/la motiva?
- Frustraciones: ¿qué lo/la frustra?
- Interacciones: ¿qué fue interesante en su modo de interactuar con su entorno?
- Preguntas restantes: ¿qué preguntas les gustaría explorar en su próxima conversación?
- Documenten sus pensamientos
- Capten sus observaciones. Las notas o post-it facilitarán la organización posterior. Ilustren sus pensamientos con dibujos de las imágenes que quieren representar.

ETAPA DEFINIR

Después de tener un concepto de los pensamientos de cada miembro del equipo se requiere definir el problema a tratar, de modo que la imagen puede ser reformada para encajar su propia resolución de problemas en sus propios contextos, para ello:

Visualizar el núcleo de una idea desde el principio es algo que beneficia a todos los proyectos. Empuja a tomar algunas decisiones y darle una dirección a dónde ir después.

Instrucciones.

- Coloquen un papel grande en una mesa.
- Los participantes deben formar los equipos (las imágenes, dibujos, post-it del procedimiento anterior).
- Observen todas las ideas que su grupo ha creado y decidan qué ideas habría que hacer realidad, atendiendo a las razones correctas.
- Pongan todo el material en la mesa. Hacer un collage que describa el estado de ánimo o la sensación de su concepto.
- Tomen todas las ideas que su equipo haya creado hasta este momento y colocarlas en la pared o en el piso. Si no lo han hecho aún, pidan a todos los participantes que pongan una estrella o marca a sus tres ideas favoritas. Después cuenten las estrellas que tiene cada idea y escriban el número al lado del título. Junten las 10 ideas con más estrellas y pónganlas en un lugar donde todos las puedan ver.
- Hagan que todos vean estos conceptos y discutan sus similitudes y diferencias. Agrupen las ideas similares a medida que avanzan. Den un nombre a estos grupos de ideas.
- Revisen el proyecto y escoja tres cosas que se destacan.
- Analicen estas 3 cosas principales y combínelas en 1 idea.
- Visualicen esta 1 idea de una nueva manera. Sea creativo.
- Cada vez que se sienta fuera de pista más adelante o durante el proceso, tienen una brújula guía.

Una vez se tenga el problema establecido se debe limitar las ideas. El modelo Geneplore (generación e interpretación de imágenes mentales) incluye restricciones a la creación de nuevas ideas. Finke ha ilustrado seis restricciones sobre los productos generados: (1) el tipo, (2) categoría, (3) la función, (4) los componentes, (5) características y (6) recursos. Esto permite a todas las clases de limitaciones mencionadas ser exteriorizadas y reflejadas en el fin de idear, rechazar, y mejorar una nueva idea.

ETAPA IDEAR

Hasta el momento se ha desarrollado la idea sin dar mucha importancia a las limitaciones que puedan enfrentar mientras intenten llevarla a cabo. En este punto tiene sentido realizar un chequeo de factibilidad: vean qué es más importante respecto de su idea y encuentren formas de evolucionarla y profundizarla.

- Descubran de qué se trata realmente su idea.
- Como equipo, examinen cuál es el centro de su idea: ¿qué les emociona sobre ella?, ¿cuál es el valor más importante para su audiencia?, ¿cuál es la necesidad real que están abordando? Por

ejemplo, si la idea es crear una sala de profesores con grandes sofás, el valor real está en permitir un momento de descanso para los docentes.

- Hagan una lista de las limitaciones. Creen una lista con todos los desafíos y barreras que enfrenta su idea. ¿Qué están olvidando?, ¿quién podría oponerse?, ¿qué será difícil de superar? Peguen la lista en el muro. Recuerden que las limitaciones son importantes para el diseño... ¡no se dejen intimidar por la lista!
- Hagan lluvia de ideas sobre nuevas soluciones. Comiencen con la lista que crearon, describiendo los valores centrales de su idea.
- Luego piensen qué otras posibilidades podrían satisfacer las necesidades a las que su idea responde. Consideren hacer otra lluvia de ideas. Por ejemplo: ¿cómo podríamos crear espacios para que los profesores se relajen entre las clases?
- Luego revisen la lista de limitaciones y sometan a lluvia de ideas cómo pueden abordar algunos de estos desafíos. Por ejemplo: ¿cómo podríamos recaudar fondos para adquirir mueblería para nuestro espacio común?
- Evolucionen la idea. Discutan cómo pueden cambiar su concepto basados en sus nuevas ideas: ¿cómo pueden abordar la necesidad de otro modo? y ¿cómo pueden evitar las limitaciones que enfrentan?
- Archiven las ideas. Dejen de lado las ideas que sientan muy difíciles de crear o que no les emocionan. Guarden sus apuntes y post-it, de modo que puedan revisarlos después.
- Tengan en cuenta los recursos y materiales disponibles para dar a conocer su idea.

Como segunda etapa, después de haber interpretado todas las imágenes compartidas o las imágenes que crearon por su cuenta. Se requiere presentar esa idea, por esta razón a continuación hay que plasmarla.

ETAPA PROTOTIPAR

Hagan un prototipo físico de su idea con cualquier tipo de material que esté a su alcance. Luego, se pone a prueba con las personas de la comunidad.

- Trabajen con la idea resultante, luego de haberle aplicado las limitaciones.
- Pidan a los equipos que escriban los diferentes tipos de materiales que creen que necesitarán para hacer realidad su idea. Luego el grupo deberá confirmar si tienen algunos de esos elementos a la mano. En caso de que no los tengan, ¿Podrían usar cualquier cosa como sustituto para llevar adelante la idea? ¿Qué podrían hacer con una hoja de papel?
- Después que hayan juntado los materiales con los que pueden trabajar, comiencen a hacer las partes para concretar la idea. Traten de hacer su idea con distintos tipos de materiales o utilizando combinaciones inesperadas de los materiales. Experimentando surgirán muchas nuevas maneras de realizar su idea.
- Permitan que los equipos intercambien sus creaciones. ¿Tienen sentido estas ideas? ¿Inspiran la creación de nuevas ideas que se podrían realizar?

Nota: utilicen todos los materiales y herramientas que ofrece el laboratorio de inteligencia creativa para plasmar su idea o sus ideas.

ETAPA EVALUAR

Una vez hayan plasmado sus ideas o idea, hay que mostrarla para ver si cumplimos con nuestro objetivo, para esto tenemos la siguiente actividad:

Algunos aspectos a tener en cuenta antes de presentar el prototipo con el usuario:

- Cuando se está interactuando con el usuario final es como volver a la etapa de observación y empatía.
- Se debe estar atento a múltiples aspectos cuando se está usando este método. Uno es el prototipo, el segundo es el contexto y/o escenario donde se está practicando la evaluación. Tercero es el cómo se observa y documenta la información y feedback recibidos.
- En relación a los dos primeros aspectos, es necesario testear y evaluar en un tipo de contexto que entregue las mayores facilidades para poder reunir un feedback significativo y reflexionar

sobre como el prototipo y el contexto podrían interactuar. Si el prototipo fuera el contexto en sí, piensen como encontrar a la gente correcta (ej: los usuarios relacionados directamente con la situación) creando un ambiente y sintonía para poder recolectar información lo más fidedigna posible.

- Crear roles de equipo para cada integrante del grupo durante esta etapa.
 - Anfitrión: Debe ser capaz de trasladar al usuario desde la realidad hacia el contexto del prototipo para que pueda comprender el escenario planteado (no explique demasiado, también deje que por medio de la experiencia, el usuario descubra por si solo). Como anfitrión también le corresponde guiar las preguntas cuando sea necesario.
 - Jugadores: Es necesario actuar ciertos roles con el equipo en el escenario para poder crear la experiencia del prototipo.
 - Observadores: Es muy importante tener miembros del equipo que estén solamente mirando y observando la experiencia del usuario con el prototipo. Si no fueran suficientes siempre es recomendable grabar en video la evaluación para ir documentando el proceso.

PROCEDIMIENTOS:

Al evaluar es imperativo utilizar un procedimiento predeterminado:

Dejar que el usuario experimente con el prototipo. Mostrarlo, no decirlo. Dejar que el usuario juzgue el prototipo

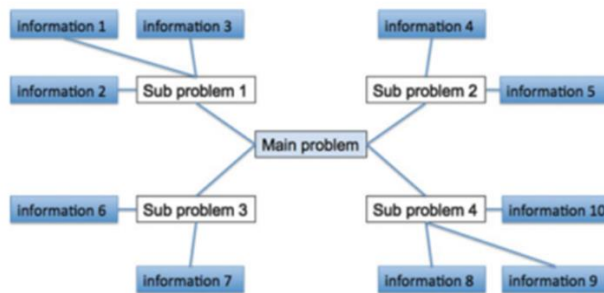
Que el usuario vocalice mientras vive la experiencia. Por ejemplo hagan esta pregunta: "Dígame lo que está pensando mientras hace esto."

Observe activamente. Observar como manipula lo que se le ha entregado. No corrija de inmediato lo que la persona está haciendo, sólo observar lo que hace.

Seguir con preguntas. Es lo más importante y valioso de esta etapa.

MINDMAP

DESCRIPCIÓN: En primer lugar, el problema principal se dibuja en el centro del Mindmap. Si este problema es bastante grande, se dibujarán sub-problemas relacionados con él. Los problemas están conectados con líneas continuas, si se relacionan entre sí. La información relevante para cada problema también se dibuja y se conecta en caso de ser necesario. El Mindmap completado muestra a los usuarios que la información puede ser utilizada, qué se ha perdido y qué debe ser desechado.



Fuentes: Ohsawa, Yukio, Nishihara, Yoko, Innovators' Marketplace – Using Games to Activate and Train Innovators. 2012, Understanding Innovation, Pag. 65 Fig.4.2.

ETAPA EMPATIZAR

Para desarrollar esta actividad empezamos por encontrar el problema principal y los subproblemas relacionados a este.

Se visitará la empresa/usuario con el fin de ganar empatía o mejorar el entendimiento del proceso por medio de una experiencia. Es preciso considerar los detalles de ese proceso para iluminar con potenciales insights.

Crear un mapa de trayectoria es una excelente forma para pensar sistemáticamente sobre los pasos e hitos del proceso. Este método se puede utilizar para el trabajo de empatía individual o para comunicar y compartir con los demás. No olvides documentar las ideas más importantes y relevantes, ya sea en un cuaderno de notas, post-it, etc...

Cómo usar un mapa de trayectoria

Se debe crear un diagrama que pueda capturar múltiples observaciones posicionando situaciones en una línea de tiempo. Por ejemplo, el mapa de un día del usuario, un mapa de la experiencia de un usuario; o cómo un producto se mueve a través del tiempo y del espacio (desde la manufactura, pasando por su exhibición y hasta que llega a las manos de usuario).

Se puede capturar cada evento que sucede durante un periodo de tiempo que puede ser un minuto, un día o un mes. Un elemento importante es ser comprensivo y asertivo con las variables que se deciden transmitir ya que ser muy detallado puede crear más problemas que soluciones. Lo clave es fijarse en todo ya que algo que pueda ser insignificante, podría terminar siendo un poderoso insight.

Se puede crear un mapa de trayectoria basado en observaciones y entrevistas o le puede preguntar a un usuario que dibuje uno y lo explique.

Se debe organizar la información de una forma que tenga sentido, una línea de tiempo con situaciones y eventos, una variedad de líneas de tiempo para compararlas entre sí, también una serie de imágenes o un manajo de cartas.

Después de eso se debe buscar por patrones o anomalías y hacer preguntas de por qué aquellos eventos o situaciones ocurrieron. **Obligar a conectar casos independientes con el contexto o en un marco de trabajo mayor.** Es común que la conexión entre situaciones revele insights más significativos.

Una vez realizada esta actividad se pasa al pizarrón.

En un pliego, pizarra o muro, crear un cuadrado dividido en cuatro cuadrantes.

Después de revisar post-its, notas y material de la actividad anterior, se debe llenar el espacio con notas e información del usuario en relación a estos cuatro elementos:

- SAY (Lo que dice): Frases que el usuario haya dicho?
- DO (Lo que hace): Acciones y comportamientos?
- THINK (Lo que piensa): Lo que puede estar pensando? Que le dice de su comportamiento?
- FEEL (Lo que siente): Que emociones puede estar sintiendo?

Es preciso notar qué pensamientos/creencias y sentimientos/emociones no se pueden observar directamente. Prestar atención al lenguaje corporal, al tono de voz y la elección de ciertas palabras.

ETAPA DEFINIR

Una vez finalizada la actividad anterior se procede al diseño y creación del mindmap. **Se define el problema/desafío principal y se relacionan los diferentes subproblemas e información recopilada y entre subproblemas correspondientemente.**

Identificar necesidades para abordar la solución a cada sub problema y problema principal: "Necesidades" son requerimientos humanos, físicos o emocionales; y cosas que el usuario quiere lograr. Las necesidades ayudan a definir los desafíos de diseño. Recuerde que las necesidades son verbos (actividades o deseos en que el usuario pueda necesitar ayuda), no son sustantivos (soluciones). Identifiquen las necesidades directamente de los rasgos notados en el usuario o de contradicciones entre dos temas distintos. Como por ejemplo lo que dice y lo que hace el usuario. Escribir o anotar las necesidades e insights a un lado del "mindmap" relacionando su respectivo problema, subproblema.

Una manera de despertar la creatividad es capturando "tensiones" y "contradicciones" durante el trabajo.

ETAPA IDEAR

Luego de haber generado una gran cantidad de diferentes insights, ahora es necesario hacer una limpieza y cosecha para darle vida a las ideas. Se debe seleccionar una cantidad manejable de ideas bajo ciertos requerimientos de selección. Desarrollar ese grupo de ideas a la vez para tener varias alternativas posibles. Durante el proceso de selección no apurarse mucho ni preocuparse por la viabilidad del producto, quedarse con las ideas que el grupo encuentre más significativas e interesantes. Una idea que puede no ser muy factible todavía puede ser de gran ayuda y significado. Aquí se realizará una Votación de post-it donde cada miembro del grupo tiene tres votos para tres ideas que sienta es la correcta. La votación es independiente, le da voz a todos los miembros del equipo.

Elegir las ideas locas pero que tienen significado. La idea es optar por ideas que se encuentren en estas cuatro categorías: La opción racional, la más atractiva, la más simple y las de tiro largo, adicional inspiren a construir algunos prototipos como: un prototipo físico, un prototipo virtual y un prototipo de experiencias.

ETAPA PROTOTIPAR

Es imprescindible hacer prototipos de varias ideas de diseño y evaluar aquellos prototipos con diferentes métodos para que recién puedan pasar a integrar nuevas soluciones de diseño.

Dividir a todo el grupo en equipos de no más de tres personas. Pidan al equipo que elija una idea con la que se quiera trabajar. Varios equipos pueden trabajar con la misma idea o con ideas diferentes al mismo tiempo. (Nota: Dependiendo de la cantidad de miembros que tiene el grupo, esta actividad también se puede realizar de manera individual).

Pedir a los equipos que escriban los diferentes tipos de materiales que creen que necesitarán para hacer realidad la idea. Luego el grupo deberá confirmar si tienen algunos de esos elementos a la mano. En caso de que no los tengan, ¿Podrían usar cualquier cosa como sustituto para llevar adelante la idea? ¿Qué podrían hacer con una hoja de papel?

Después que hayan juntado los materiales con los que pueden trabajar, comiencen a hacer las partes para concretar la idea. Traten de hacer la idea con distintos tipos de materiales o utilizando combinaciones inesperadas de los materiales. Experimentando surgirán muchas nuevas maneras de realizar la idea.

Permitir que los equipos intercambien las creaciones. ¿Tienen sentido estas ideas? ¿Inspiran la creación de nuevas ideas que se podrían realizar?

ETAPA EVALUAR

Mostrar y probar los prototipos con la comunidad y elegir la mejor solución por votación. Evaluar con el usuario.

Utiliza una malla receptora de información para facilitar la recopilación de la información en tiempo real cuando presentamos modelos y prototipos. Este se puede utilizar para recibir feedback y discutir con el equipo y también para recibir el feedback del usuario mientras interactúa con el prototipo. Se utiliza la malla para ser sistemáticos con la recopilación de la información con la intención de capturar las ideas en estas cuatro áreas diferentes.

¿Cómo hacer una malla receptora de información?

1. Dividir en cuatro cuadrantes un pliego de papel o una pizarra.
 2. Dibujar un signo más (+) en el cuadrante superior izquierdo, un triángulo en el cuadrante superior derecho, un signo de interrogación (?) en el cuadrante inferior izquierdo y una ampollita (bombillo) en el cuadrante inferior derecho.
- Es bastante simple. Llena los cuadrantes con el feedback del equipo o del usuario. En el cuadrante superior izquierdo cosas o temas que encuentren interesantes o notables; en el cuadrante superior derecho van las críticas constructivas; en el cuadrante inferior izquierdo deben ir las preguntas que la experiencia revele; y las ideas que surjan durante la experiencia o presentación.

La idea de esta actividad es pulir la solución.

PENSAMIENTO ANALOGICO

En el primer paso, uno recuerda mentalmente experiencias (bases) que son similares a la meta. En la búsqueda de bases, no sólo superficial, sino también la semejanza estructural es importante.

ETAPA EMPATIZAR

Se debe empezar hablando con los miembros del equipo ya que se generan las experiencias bases del problema.

Cuando se conversa con los participantes de la investigación, se tiene que generar confianza, hacerlos sentir cómodos y al mismo tiempo recolectar información relevante. Preparar cuidadosamente las conversaciones, a fin de manejar este delicado balance.

Primero: Identificar temáticas

Como equipo, hacer una lluvia de ideas sobre los temas que se quieren aprender en sus conversaciones con los participantes de la investigación. ¿Qué necesitan aprender acerca del desafío?, ¿qué se espera entender sobre las motivaciones y frustraciones de las personas?, ¿qué se quiere aprender sobre sus actividades?, ¿tienen un rol importante en la red de contactos?

Segundo: Desarrar preguntas

Formular preguntas que exploren temáticas. Plantear preguntas abiertas, como:

- “háblame sobre una experiencia...”
- “¿cuáles son las mejores/peores partes de...?”
- “¿me puedes ayudar a entender más sobre...”
- Incentivar a contar historias completas y evitar las preguntas que se respondan con un sí/no.

Tercero: Organizar sus preguntas

- Utilizar la siguiente estructura:
- Ser específicos al comienzo: Empezar con preguntas que los participantes se sientan cómodos respondiendo.
- Continuar amplio: Hacer preguntas más profundas sobre esperanzas, miedos y ambiciones.
- Investiguen en profundidad: exploren en detalle su desafío o cualquier tema interesante que hayan recogido durante la conversación. Consideren estimular pensamientos con escenarios del tipo “¿y si?”...

Cuarto: creen una guía de preguntas que sea muy fácil de leer, de modo que puedan darle un vistazo rápidamente durante la conversación. Puede ser útil compartir ideas o conceptos iniciales en su conversación, especialmente cuando están trabajando en un desafío abstracto. Pueden crear un bosquejo, construir una representación simple en cartón o describir una situación a la que sus participantes puedan responder. La idea no tiene que ser realista, ya que solo sirve para entender mejor su temática.

Quinto: Confirмен sus planes

Confirмен la fecha, la hora y la ubicación de sus actividades de investigación. Acuerden la logística como equipo, incluyendo el transporte.

Sexto: Asignen roles

Designen a una persona para guiar la conversación. Seleccionen a una segunda persona para enfocarse en mirar las expresiones faciales y el lenguaje corporal de los participantes. Decidan qué miembro del equipo tomará apuntes y elijan un fotógrafo. Recuerden pedir permiso antes de tomar las fotos.

Por último, preparen su equipamiento Asegúrense de reunir con anticipación los materiales para su trabajo de campo:

- Guía de preguntas
- Detalles de contacto de los participantes
- Detalles de contacto de los miembros
- Indicaciones sobre la ubicación
- Libretas de notas y lápices » Cámara (¡cargar baterías!)
- Teléfonos móviles
- Regalos de agradecimiento para los participantes (si corresponde)
- Notas post-it, marcadores finos

En el segundo paso, uno conecta los detalles de ambos problemas mediante la comparación de la base con el objetivo. **En este paso se requiere resolver el problema objetivo, mediante la asignación de un problema de base.**

Cada proceso de diseño comienza abordando un problema específico e intencional, a lo que llamamos un desafío de diseño. Un desafío debería ser abordable, comprensible, realizable y estar bien delimitado (ni muy grande ni muy pequeño, ni muy vago ni demasiado simple).

Primero: Hagan una lista de posibles temáticas identificadas anteriormente

El hallazgo de oportunidades de diseño suele venir del descubrimiento de problemas. Un “pensador en diseño” experimentado mantiene una mentalidad que instintivamente reenfoca los problemas en oportunidades. Hagan una lista de todos los problemas que hayan notado o las cosas que han deseado teniendo en cuenta el paso anterior.

Segundo: Formulen el problema

Reescriban las enunciaciones del problema con preguntas del tipo “¿cómo podríamos...?” para formular el problema como una posibilidad.

Tercero: Háganlo simple

Describan su desafío de manera simple y optimista. Tiene que ser lo suficientemente amplio como para permitirles descubrir áreas de valor inesperado, así como acotado, como para que la temática sea manejable.

Cuarto: Esbocen los objetivos finales

Definan sus metas para emprender este desafío de diseño. Sean honestos determinando un foco realista de su proyecto, tanto por el tiempo como por los resultados. ¿Qué buscan generar con su trabajo?, ¿adónde esperan llegar al final de este proceso?

Si están creando una solución para su clase, puede ser algo que les será fácil de probar e implementar.

Aunque a veces crearán algo que va más allá de sus habilidades directas o que involucra a muchas otras personas, como nuevos atributos para la biblioteca de su escuela o nuevos procesos para el desplazamiento vehicular durante la llegada de los estudiantes. En este caso pueden terminar creando una presentación o un “pitch” para ayudar a comprometer a otros con sus ideas de diseño. Antes de profundizar en los detalles de su desafío, consideren cuáles podrían ser los “entregables” para este proyecto.

Quinto: Definan las medidas del éxito

¿Para qué otra cosa están trabajando?, ¿qué hará este trabajo exitoso? Los ejemplos incluyen el número de personas que se inscriben en su programa, las historias que relatan los padres, la emoción de los estudiantes, etc. La mayor parte del tiempo estas medidas de éxito emergen cuando ya se ha profundizado en el proyecto, pero este ejercicio ayuda a pensar en ellas desde el comienzo.

Sexto: Establezcan límites

Es crucial definir límites y ser específicos en el problema o pregunta que están tratando de abordar. ¿Tiene que acotarse a un plazo?, ¿se puede integrar con una estructura o una iniciativa específica? Hagan una lista de los límites que necesitan manejar.

Séptimo: Escriban un resumen

Un desafío definido de manera clara guiará sus preguntas y les ayudará a mantener el foco a lo largo del proceso. Escriban un resumen que clarifique el desafío que planean abordar. Redáctenlo como si se lo entregaran a alguien con quien lo van a diseñar. Capturen ideas sobre por qué es un problema y cuál será la oportunidad para el diseño.

En el tercer paso, se evalúa el grado de correlación (es decir, la similitud). La analogía es flexible en que puede entrar en efecto, incluso si sólo hay una correlación parcial entre los problemas de base y de destino, pero hay un riesgo de intentos equivocados en la solución del objetivo. Similitud estructural con granularidad suficiente es necesario para evitar este tipo de errores.

Por lo tanto compartan sus ideas con otras personas de manera que puedan relacionar los nuevos conceptos con ejemplos de la vida real.

- Dividan a todo el grupo en equipos de no más de tres personas. Trabajen con las ideas anteriores. Varios grupos pueden trabajar con la misma idea o con ideas diferentes al mismo tiempo. (Nota: dependiendo de la cantidad de miembros que tiene el grupo, esta actividad también la pueden realizar de manera individual).
- Se les pide a los equipos que escriban el nombre de la idea que han elegido en la parte superior de una hoja de papel. Luego, que tracen una línea vertical dividiendo la hoja en dos partes iguales. En la columna de la izquierda tienen que escribir “es como” y en la columna de la derecha “no es cómo”.
- Pidan a los equipos que piensen en cosas que se parecen a su idea. Un miembro del grupo deberá escribir estas cosas en la columna que dice “es cómo”. Luego, el grupo deberá nombrar las ideas que no se parecen para ponerlas en la columna “no es cómo”. (Recuerden: las ideas de “no es como” son tan poderosas como las de “es como” porque proveen ejemplos concretos para su grupo de lo que “es” y lo que “no es”).
- Pidan a los equipos que voten por las mejores ideas de “es como” y “no es como” y anoten en su hoja de papel cuántos votos obtiene cada una. Luego reúnan a todo el grupo y escriban sus “es como” y “no es como” en relación con sus ideas en una hoja en limpio. Pongan la hoja de papel en la pared para que sirva de referencia cuando hablen en el futuro sobre sus ideas.

En el cuarto paso, la solución es llevada para su uso futuro con nuevos problemas. La experiencia de la solución del problema de destino mediante el problema (s) de base se almacena como conocimiento abstracto que incluye las relaciones, patrones y reglas entre los dos problemas. En general, la analogía puede ser considerada como un proceso de razonamiento que puede ampliar y reconstruir el conocimiento.

Para presentar la solución al problema considerando ampliar y reconstruir el conocimiento, se generan prototipos con los usuarios durante la etapa de evaluación, ya que es una práctica común en el proceso de diseño.

Primero: debido a que ya conocemos el problema base, ahora nos enfocaremos en el problema destino. Para esto en primera instancia debemos empatizar con los usuarios:

- Haga que el usuario dibuje algo (por ejemplo, “dibuje lo que piensa sobre gastar dinero, o dibuje sobre cómo va al trabajo”) para después conversar sobre el dibujo.
- Inventen un juego y hagalo más interactivo para explorar temas que les interesen (por ejemplo, se puede crear una simple cantidad de cartas con las soluciones dibujadas y hacer que el usuario elija entre las que encuentre más interesantes).
- Simulen o actúen en aspectos del usuario para poder comprenderlo de mejor manera

Segundo: una vez se tengan los dos problemas (base y el destino) se requiere evaluar el impacto por medio de prototipos:

El objetivo es desarrollar una generación iterativa de prototipos de baja resolución o a pequeña escala (simples y que tomen poco tiempo en armarlos) que representen diferentes aspectos de la solución de diseño. La manera esencial de evaluar nuestros prototipos es dejando a los usuarios que interactúen con él, ver como se comportan y reaccionan frente a él. Al desarrollar prototipos para evaluarlos con los usuarios es una excelente oportunidad para examinar tanto las soluciones de diseño como la percepción de los usuarios y sus necesidades.

Piensen y reflexionen sobre lo que quieren aprender con los prototipos y constrúyanlos en baja resolución para evaluar esas preguntas. También es bueno integrarlo creando escenarios (también de baja resolución) para obtener información más amplia. El hacer prototipos de baja resolución permite desarrollar muchas ideas sin necesariamente tomar decisiones muy tempranas en el proceso. El objetivo principal no es simplemente crear maquetas de las ideas y conceptos, si no que se trata sobre crear experiencias de las cuales ambos, los usuarios pueden interactuar y el investigador pueda levantar información pertinente. **Enfórcense en los detalles y la resolución en aspectos que sean importantes al momento de evaluarlos y guarda esfuerzos para otros aspectos.** Así mismo es importante pensar sobre el contexto y el escenario en cual se evaluará la idea (o por lo menos tener los aspectos más importantes de ese contexto). Por ejemplo si están diseñando un mueble/despensa para la cocina, observe a los usuarios en las actividades de su cocina ya que reflexiones importantes pueden salir de aquello.

Algunos consejos al hacer prototipos para evaluar:

Empiece a construir. Aun cuando no esten seguros de lo que se esta haciendo, el sólo acto de recoger algunos materiales será suficiente para empezar a hacer algo (algunos buenos materiales pueden ser, papel, cartón, maskin tape, tijeras y pegamento)

No pierdan demasiado tiempo en un prototipo. Dejen ir al prototipo apenas empiecen a sentirse emocionalmente comprometidos.

Construyan con un usuario en mente. ¿Qué piensan evaluar con el usuario cuando el prototipo esté listo? ¿Qué tipo de comportamiento esperan? Estas respuestas ayudarán a mantener el enfoque en el prototipo y también recibir feedback significativo en la etapa de evaluación.

Identificar el estudio y la evaluación de cada prototipo. Un prototipo debiera contestar una pregunta en particular cuando sea evaluado.

Para el desarrollo de prototipos utilicen todos los materiales y herramientas que ofrece el laboratorio de inteligencia creativa para plasmar su idea o sus ideas.

JUEGO I2C

Las ideas necesarias para el cambio social surgen de la comunicación humana. Por lo que sabemos, **las ideas que se han adoptado en el mercado nunca han salido del cerebro de sólo una persona:** la comunicación y el consenso son tan importantes como una visión individual. Por lo tanto, se anima a los jugadores (I2C) a comunicarse con el objetivo de crear y exteriorizar ideas que vendan.

La comunicación entre participantes, incluyendo a las personas que inventan y proporcionan modelos de negocio o productos / servicios, aquellos que los consumen, y los que invierten en ellos. El uso de juegos de rol en I2C permite a los jugadores participar en la comunicación que tanto diverge y se centran las ideas.

Hay 3 tipos de jugadores en I2C: inventores, inversionistas y consumidores. Los tres son considerados innovadores, ya que contribuyen a la innovación. El papel del inventor es proponer nuevas ideas de modelos de negocio para la empresa que presenta el desafío y el papel del inversor es evaluar el potencial de cada idea y luego invertir el dinero en el inventor cuyas ideas muestran ser las más prometedoras. El papel del consumidor, por supuesto, es comprar el modelo de negocio más atractivo (productos / servicios).

Lo primero es organizar grupos de inventores, inversores y consumidores.

Para el desarrollo del juego se utilizará dinero didáctico.

- Inventores: Los creadores de modelos de negocios.

En este juego, cada inventor debe pensar en nuevos modelos de negocio para la empresa/emprendedor

que presenta el desafío y escribir las ideas en hojas de papel o post it.

Para realizar sus propuestas, ante los inventores deben empatizar con el empresario/emprendedor y/o los usuarios/clientes.

Lo que quieren es entender los pensamientos, emociones y motivaciones de las personas para determinar cómo innovar para él o ella. **Entendiendo las decisiones que esa persona toma y su comportamiento, pueden identificar sus necesidades y diseñar para satisfacerlas.**

Cómo Entrevistar para Empatizar

Pregunta por qué. Aun cuando se crean saber la respuesta, se debe preguntar por qué la gente hace o dice algo. Las respuestas pueden sorprender. La conversación que parte de una pregunta debiera continuar por el tiempo que sea necesario.

Incentiven las historias. Sin importar si las historias que la gente cuenta son o no reales, nos revelan lo que la gente piensa del mundo. Hagan preguntas que incentiven a la gente a contar historias.

Colocar atención al lenguaje no verbal. Sean conscientes del lenguaje corporal, de los gestos y de las emociones.

No le teman al silencio. Los entrevistadores frecuentemente sienten la necesidad de preguntar algo más cuando hay una pausa. Si permiten que haya silencio, la persona puede reflexionar sobre lo que acaba de decir y revelar algo más profundo.

No sugieran respuestas. Aun si la persona hace una pausa antes de responder no la ayuden o sugirieran una respuesta. Sin quererlo, esto podría llevar a hacer que la gente responda de manera de confirmar las expectativas.

Hagan preguntas de manera neutral. “¿Qué opinan de comprar regalos para la mujer?” es mejor que “¿Cierto que ir de compras es estupendo?” Porque la primera pregunta no implica que hay una respuesta correcta.

No hagan preguntas binarias. Las preguntas binarias pueden ser respondidas con una sola palabra.

Hagan una pregunta por vez, una persona a la vez. Resiste a la urgencia de emboscar al usuario.

Aseguren de estar preparado para documentar. Siempre entrevistar en pareja. Si no es posible, usar una grabadora, es imposible involucrarse con el entrevistado y tomar notas apropiadamente al mismo tiempo.

Todos los inventores pueden proponer y comprar ideas propuestas por otros inventores, también pueden combinar sus propias ideas con las que ya han comprado, proponer nuevas ideas y gestionar alianzas estratégicas.

Finalizada la etapa de ideación los inventores deberán proponer y vender sus ideas de modelos de negocio (negocio real) a los inversores.

- Inversores: Los evaluadores de Talento.

El papel de los inversores es invertir dinero (didáctico) en inventores que consideran que tienen el potencial, por lo tanto debe existir una óptima comunicación entre las partes.

Si un inversionista ha invertido en un inventor y quiere hacerlo popular, el inversor tiene que dar los consejos para crear ideas útiles / vendibles, y también deben proporcionar la crítica constructiva para mejorar ciertas ideas.

Los inversores antes de invertir deberán evaluar y criticar junto con sus futuros socios (inventores) las propuestas para tomar sus decisiones. Se propone la siguiente actividad para esta etapa:

Hacer prototipos con empatía.

Por qué hacer prototipos con empatía.

El testear los prototipos con los usuarios durante la etapa de evaluación es una práctica común en el proceso de diseño. Sin embargo el hacer y evaluar prototipos con los usuarios en etapas iniciales nos entrega información importante que no sucederá ni con entrevistas ni observaciones. Es importante estar consciente de que cuando se utiliza esta técnica se debe considerar dos cosas, lo que pueden aprender de la solución y lo que pueden aprender sobre el usuario. El aprendizaje a través de la empatía siempre será bienvenido. Además siempre pueden desarrollar prototipos o crear situaciones diseñadas específicamente para adquirir empatía sin ni siquiera tener una solución en mente o haber llegado a la etapa de evaluación. Esto algunas veces se le llama “empatía activa” porque ya no se es parte de un simple observador si no que estan creando condiciones para recopilar información nueva. De la misma manera que un prototipo para una solución ayuda a entender el concepto, también un prototipo con empatía ayuda a adquirir conocimientos sobre el contexto, el espacio y el usuario.

Cómo hacer prototipos con empatía.

Es recomendable desarrollar este tipo de prototipos cuando ya se ha hecho algún trabajo de empatía y observación y quieren ir más allá sobre ciertos temas o áreas que han hecho despertar curiosidad. Piensen qué aspectos del desafío quieren ahondar y aprender más. Después de eso discutan o hagan un brainstorming sobre que caminos de investigación tomar con esos temas. Además, no solo se pueden crear prototipos para evaluarlos con los usuarios sino que también con el equipo de diseño.

- Consumidores: Los evaluadores de modelos de negocio reales y que vendan.

Inventores e inversores venderán sus modelos de negocios a los consumidores.

Los grupos de inversores que obtengan la mayor cantidad de dinero (didáctico) a esta altura del juego serán los poseedores del más realista modelo de negocio que satisfaga las expectativas de la empresa, usuarios y/o clientes.

Los consumidores antes de comprar un modelo de negocio deben evaluar los diferentes modelos propuestos por los inversores a través de la siguiente actividad:

Evalúa los modelos de negocio.

Por qué evaluar los modelos de negocio.

El objetivo es poner en marcha los modelos de negocio a través de prototipos de baja resolución o a pequeña escala (simples y que tomen poco tiempo en armarlos) que representen diferentes aspectos del modelo de negocio. La manera esencial de evaluar nuestros modelos de negocio es dejando a los usuarios que interactúen con él, cómo se comportan y reaccionan frente a él. El tomar los modelos de negocio para evaluarlos con los usuarios es una excelente oportunidad para examinar tanto el modelo de negocio como la percepción de los usuarios y sus necesidades.

Piensen y reflexionen sobre lo que quieren ofrecer y solucionar con los modelos de negocio y ejecutarlos en baja resolución para evaluarlos. También es bueno integrarlo creando escenarios (también de baja resolución) para obtener información más amplia. El ejecutar los modelos de negocio de baja resolución permite desarrollar muchas ideas y pulir las ideas.

Esta actividad se trata sobre crear experiencias de las cuales, los usuarios pueden interactuar y los empresarios/consumidores puedan levantar información pertinente.

Enfocarse en los detalles y la resolución de aspectos que sean importantes al momento de evaluarlos. Así mismo es importante pensar sobre el contexto y el escenario en cual se evaluará el modelo de negocio (o por lo menos tener los aspectos más importantes de ese contexto). Por ejemplo evaluar sobre cómo las vidas de los usuario/clientes cambian después de ofrecerles el modelo de negocio y registrar que

reflexiones importantes pueden salir de aquello. Esta evaluación se lleva a cabo mediante el examen de sus estilos de vida, durante y después de probar el modelo de negocio a implementar. Si su estilo de vida mejora lo suficiente puede ganar el juego.

Los consumidores también deben dar a los inventores sugerencias para nuevas ideas y la crítica constructiva para mejorar las ideas propuestas a los inversores.

Reconfigure con el grupo de inversionistas e inventores y elija el modelo de negocio más realista y más prometedor.

En este proceso, cada consumidor debe ser aún más serio que los inversores porque tienen que explicar por qué y cómo la compra del modelo de negocio mejoró la calidad de vida de los usuarios/clientes.

Los consumidores tendrán subfunciones tales como "estudiantes", "ancianos", "amas de casa", "estudiantes" etc., de las cuales cada consumidor debe elegir al inicio del juego. Esto es para que sean conscientes de los contextos reales en la vida, para que puedan evaluar las ideas desde un punto de vista. Hay otro participante en I2C, que es el distribuidor del juego. Sin embargo, él / ella aparece principalmente sólo como el distribuidor de artículos (tarjetas, dinero, etc.) para el juego.

¿Cuál es la diferencia esencial entre los inversores y los consumidores? Para empezar, los inversionistas evalúan la capacidad de cada inventor de pensar en nuevas ideas y los que han sido altamente capacitados en el mundo de los negocios reales tienden a prestar atención a la calidad, no sólo la cantidad, de las ideas. Los inversores escuchan presentaciones de los inventores y evalúan la viabilidad de aplicar su visión al mercado real. Sin embargo, un buen inversionista no siempre gana el juego, debido a que los precios de las acciones fluctúan en función de los comportamientos de los demás inversores.

Los elementos básicos utilizados en I2C

Tarjetas que describan los diferentes conocimientos de los participantes.

Dinero didáctico, que se repartirá a cada jugador en la misma cantidad

Etiquetas adhesivas grandes y pequeñas para nombrar los tipos de jugadores.

Tarjetas subroles.

El primer elemento es un conjunto de tarjetas básicas que describe el resumen de los existentes conocimientos sobre tecnologías, productos, servicios y modelos de negocio que eventualmente pueden combinar de diversas maneras por los inventores para proponer nuevas ideas.

Cómo jugar el Juego, el distribuidor asigna a cada jugador un papel, dinero y explica las reglas del juego.

De acuerdo a experiencias, se deben formar grupos de tres o cuatro jugadores para cada parte (inventor, inversores y consumidores). Recomendamos unos 10 jugadores por juego para que todos los jugadores tengan la misma oportunidad de dar sus opiniones, lo que mejora las posibilidades de generación de ideas satisfactorias a todos los jugadores. Después explicar las reglas, el repartidor da la misma cantidad de dinero (unos 20 billetes didácticos) a cada jugador. Entonces se inicia el juego. Después que un inventor anota una idea y pone la etiqueta grande en el tablero, él / ella propone verbalmente la idea a los otros jugadores. Los inversores y los consumidores escuchan la propuesta y cuando está terminada evalúan y critican esa idea. Todos los jugadores pueden unirse a este debate, cuyo objetivo es identificar méritos o defectos ocultos de manera que la idea puede ser mejorada. En cualquier momento - durante la discusión o después de terminado - los inversores pueden invertir dinero en el inventor y los consumidores pueden comprar la idea. Inventores pueden proponer nuevas ideas. Se espera que los inventores propongan alrededor de 15-30 ideas de modelos de negocio. Por último, el juego termina y los ganadores se anuncian. Los inventores son evaluados por sus ingresos (el número de dinero), los inversores son evaluados por el valor total del dinero recibido de parte de los consumidores y los consumidores son evaluados en base a sus presentaciones sobre cómo los estilos de vida de los usuarios/clientes han mejorado mediante la aplicación de modelos de negocio a sus vidas. En los casos cuando se utilizan tarjetas de sub-roles, la presentación debe ser desde el punto de vista del papel que el consumidor ha seleccionado. Hay tres ganadores: el inventor y los inversionistas con los ingresos más altos, y el

consumidor que obtenga la aprobación de la mayoría de los actores clave.

RUPTURAS RADICALES

La noción de rupturas radicales capta lo que se piensa a menudo como "pensar fuera de la caja", y reformular los problemas de encontrar soluciones nuevas y únicas. Una ruptura radical se produce en el curso de un rediseño cuando los diseñadores hacen un cambio importante respecto del artefacto provisto.

Como primera medida se quiere entender los pensamientos, emociones y motivaciones de la persona para determinar cómo innovar para él o ella. Entendiendo las decisiones que esa persona tome y su comportamiento, pueden identificar sus necesidades y diseñar para satisfacerlas.

Comiencen a diseñar, pero tengan en cuenta que en rupturas radicales la tarea es el rediseño. El proceso de optimización y mejora gradual se practica con rigor, y es un logro notable para la industria y la academia. Por lo tanto debemos entender el problema para así realizar un rediseño a algo ya existente.

Se define el problema para construir un marco teórico basado en el desafío de diseño con la generación de ideas. Esto permite desarrollar ideas de una forma directa y lo más importante es que ayuda a capturar el concepto de diseño de manera significativa.

Esta herramienta se utiliza para determinar si el equipo ha alcanzado una definición del problema que sea significativa y única. La técnica original fue desarrollada por David Larabee, de Stanford y ha sido adaptada para evaluar la definición del problema dentro del proceso de diseño.

Utilizar este método para comprobar si la definición del problema es válida, interesante, única, suficientemente específica, atractiva y factible. Aunque esta herramienta no es suficiente por sí sola para atacar las deficiencias de la definición del problema, es un excelente método para evaluar la utilidad de nuestra declaración.

Se hacen cuatro preguntas básicas sobre la definición del problema:

- Cuál es el punto? - Cuál es el enfoque del equipo?, Cuál es el marco teórico de la problemática?, Está centrado en el usuario, fundado en una necesidad y es inspirador?
- Quien dice? - Que tan válida es la definición del problema? Está respaldada por datos del usuario? Es el resultado de varios estudios o sólo de una entrevista entretenida?
- Qué hay de nuevo en eso? – Cual es el valor agregado de la declaración? Haz jugado con las ideas de distintas formas? Considera también el contexto del usuario? Si la definición del problema se siente como nada nuevo, trata de ser más específico.
- A quien le importa? – De que manera tu declaración es significativa? El equipo debiera estar feliz a esta altura del proceso! Vale la pena hacer este proyecto? Si no lo es, pregúntate por qué?. Evalúa y vuelve a enmarcar el problema si fuese necesario hasta que esté correcto.

En otras ocasiones, la tarea de rediseño es hacer una ruptura radical con el diseño existente. Este proceso es menos conocida que la mejora incremental. **El objetivo de nuestro trabajo es entender la dinámica de rupturas radicales en el proceso de rediseño, en particular en el contexto de los diseñadores que trabajan en pequeños equipos.**

Una vez se tenga el concepto del problema claro, creen la mayor cantidad de ideas posibles con su grupo, explorando una variada gama de soluciones y construyendo sobre las ideas de los demás de manera cooperativa. Al trabajar sobre las ideas de los demás se van a generar rupturas ya que estamos pensando en algo diferente a lo nuestro y realizándolo de una forma innovadora y creativa, como se presenta a continuación:

- Observen todas las ideas que su grupo ha tenido hasta este momento. Identifiquen un tema que su grupo quisiera explorar. Un buen tema tendrá que estar directamente relacionado con el objetivo, e inspirará al grupo a generar ideas de forma inmediata.
- Hagan que el facilitador ponga un papel en la pared y dibuje una gran flecha sobre él. En una punta de la flecha escriba "Fácil". En la otra punta escriba "Imposible".
- Dividan su grupo en dos equipos. Pidan a cada equipo que escriba o dibuje ideas relacionadas con el tema en hojas de papel individuales. Generen una gama de ideas que vayan de las posibles a las imposibles y otras que queden entre esos extremos. Asegúrense de ponerle un título a cada idea.

- Cuando ambos equipos hayan terminado, compartan el título con el resto y cada idea descrita en una oración. Hagan que el presentador ubique cada idea en el lugar que le corresponde a lo largo de la flecha que va de Fácil a Imposible.

Hay tres elementos implicados, "de alcance", "comportamientos", y "los medios de comunicación compartida" forman una tríada que determinan los resultados de diseño en un entorno experimental.

Cuenten la historia de su idea desde el futuro. Describan cómo sería la experiencia. Escriban un artículo periodístico que hable de su idea. Hagan una descripción del trabajo. Describan su idea como si se fuera a publicar en el sitio web de la escuela.

En equipo, determinen qué tipo de retroalimentación están buscando: ¿quieren una opinión de la primera impresión sobre su idea?, ¿quieren saber si las personas participarían en una nueva actividad que ustedes diseñaron?, ¿se están preguntando si las personas cambiarán su comportamiento en el tiempo? Capten sus pensamientos y hagan una lista que después les recuerde los objetivos de su investigación.

Medios compartidos en forma de andamios apoyan la manera de hallazgo, lo que sugiere nuevas perspectivas y el cambio en respuesta a situaciones imprevistas. Los medios compartidos juegan un papel esencial en el apoyo de manera de hallazgo y la navegación de problemas, por lo tanto es un factor determinante en los resultados de las tareas de rediseño.

Hagan seguimiento de las señales de cambio. Utilicen las habilidades de investigación que adquirieron durante la fase de descubrimiento para observar los indicadores de cambio en el tiempo. ¿Han notado un comportamiento diferente?, ¿han cambiado las relaciones entre las personas?, ¿escucharon comentarios de sus estudiantes? Hagan preguntas, escuchen historias y tomen apuntes y fotos.

Organicen reuniones de reflexión con su equipo. Cuenten las historias de sus observaciones. Transcriban citas y observaciones y luego identifiquen temas comunes.

Como equipo, reflexionen sobre los cambios que han notado. Comparen sus impresiones actuales con las circunstancias iniciales. Revisen los aprendizajes de sus descubrimientos anteriores. Consideren crear un mapa del "antes y después".

Creen conciencia de los cambios que ha traído su concepto. Incluso si es gradual, celébralo con sus colegas y anímenlos a seguir colaborando.

NOTA: Como se puede observar los modelos fueron adaptado con actividades y facilitando un flujo de acuerdo a las etapas del Design Thinking, con el fin de darle un proceso creativo en la generación de ideas a cualquier reto propuesto.

El tiempo estipulado a estos modelos estará sujeto al reto de innovación y a tiempos establecidos por el Laboratorio de Inteligencia Creativa de la Universidad Industrial de Santander.

Cabe resaltar que durante el desarrollo de esta fase y con el propósito de no desviar nuestras propuestas de la temática de este proyecto, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

Listado de limitaciones

- Como primera medida se tiene en cuenta el contexto de cada actividad.
- Se tiene en consideración que la actividades de la fase uno (1) encajen en cada concepto general de la actividad base sin perder el sentido.
- Agrupara las actividades que sean necesarias para una mejor comprensión.

Ideación sobre nuevas soluciones.

- En cada una de las actividades que van a complementar la base no desviarnos del rumbo en cuanto a las etapas del Design thinking.
- Realizar un mapa donde se puedan ver cada una de las actividades complemento, con respecto a las otras (pegar un pliego de papel bon en la pared).

Es importante resaltar que las actividades fundamentas en la metodología Design Thinking propuestas a desarrollar en el laboratorio de inteligencia creativa, buscan garantizar la prestación de los servicios propuestos a ofertar por parte del mismo a la industria Santandereana. Ver guía de resultados de actividades (8.5 del presente libro) para un mayor entendimiento de los pasos que se siguieron para llegar a los resultados.

8.4. FASE 5: Definición de actividades

Se realizó el foro de discusión referente a los prototipos de actividades propuestas en la fase anterior, con el fin de codiseñar, iterar y evaluar las propuestas presentadas.

El foro de discusión se llevó a cabo en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales en el aula 305 previa invitación a la comunidad universitaria vía correo electrónico por medio de la oficina de Alianza Industrial. A esta actividad asistieron 11 personas (ver Anexo N. Participantes foro de discusión), a los que se les realizó una presentación del proyecto, se explicó la metodología “Design Thinking” y la actividad a desarrollar además se les brindó orientación y respuesta a las inquietudes.

En este foro se recibieron críticas, opiniones, sugerencias y comentarios de mejora de cada una de las actividades y a partir de allí se realizó un proceso de votación con el fin de elegir las actividades con mayor aceptación.

Las actividades elegidas se presentan en la siguiente tabla con sus respectivos aspectos negativos, positivos y sugerencias.

Tabla 13. Resultados foro de discusión actividades.

ACTIVIDAD	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	SUGERENCIAS
GENERACIÓN E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES MENTALES	“la actividad me parece que está completa y bien sustentada, que ayuda y presenta de una manera creativa la creación, formación y presentación de ideas de manera que se tiene en cuenta cada punto de vista de todos los participantes en cada momento, dejando que la opinión de cada persona cuente significativamente para concretar la idea”	“Esta de una forma muy plana de seguir el paso a paso para lograr la solución del problema”	“Al momento que el lector lee la actividad se pierde un poco cuando se pasa de una herramienta a otra”
	“El procedimiento se maneja de manera detallada lo cual facilita la comprensión del ejercicio y una mayor fluidez del mismo, la observación y comprensión se facilita con las preguntas ¿Qué? ¿Cómo? y ¿Por qué?, que normalmente no se hacen o simplemente se saltan pero son de gran ayuda”	“Enfatizar más la actividad en enfocar el ¿Qué? ¿Como? y ¿Por qué? De acuerdo a lo establecido por el cliente para prestar un mejor servicio”.	“Mejorar los servicios que esta actividad puede prestar ya que puede abarcar más terreno”
	“La actividad está muy bien desarrollada y me parece que cumple al ser una forma creativa entretenida y de gran ayuda”		“Explicar de una mejor forma los servicios que esta actividad presta a los empresarios. Que beneficios les proporcionan”
	“como lo dice la actividad es importante que no se manejen restricciones al momento de la lluvia de ideas ya que eso hace que la creatividad fluya sin problemas y se maneje un gran banco de ideas que posteriormente serán sometidas a la restricción”		
JUEGO INVENTORES, INVERSIONISTAS Y CONSUMIDORES (I2C)-JUEGO DE ROL	“Por medio de un juego de roles el aprendizaje es más significativo, se aprende más por medio de la práctica”.	“Especificar de forma más concreta y sencilla las funciones de cada rol en el juego”	“Que se describa dentro de la actividad un ejemplo como base”.
	“Me gusta la parte de entrevistar para empatizar”.	“No siempre los inversores y los consumidores tienen mucho contacto para compartir ideas y retroalimentar la idea de negocio”	“Organizar por etapas el juego, que sean visibles”. “Explicar por pasos cada etapa del juego”
	“Los juegos garantizan el aprendizaje”	“Explicar de forma más didáctica y sencilla con gráficos e ilustraciones”	“Acortar la actividad sin afectar su fundamento, considero está muy larga”.
RUPTURAS RADICALES	“La actividad es muy interesante pues nos ayuda a entender el proceso de realizar rupturas radicales de una forma innovadora y divertida”	“Los pasos de la entrevista me parecen que están bien, pero sumaría el respeto a la opinión de cada persona y tener en cuenta una de ellas dentro del grupo”	“Dentro de la entrevista se podría agregar: El ¿cómo?, ¿porque?, ¿para qué? Para analizar bien el producto y de esta forma llegar a cubrir las necesidades del cliente”
	“La parte más importante es el uso de una flecha guía para saber que ideas sirven y cuáles no, sin necesidad de descartar las ideas de los grupos antes de tiempo.”	“Realizar los prototipos de las actividades de forma más innovadora con gráficos, diagramas, diseños...”	“Antes de la entrevista llevar algunas ideas ya plasmadas”
	“De esta actividad me gusta la forma en la que se piensa innovar y los pasos a seguir me parecen muy interesantes y estructurados”	“Hacer que los prototipos de actividades sean más didácticos”	

ACTIVIDAD	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	SUGERENCIAS
	La entrevista es un método importante para encontrar las mejoras del reto en común. Para que cada vez sea más innovador y a su vez agregue valor al producto antes de iniciar con el proceso.		

Una vez elegidas las actividades se procedió a registrar y aplicarles el feedback obtenido en el foro de discusión, de esta manera definir las para desarrollarlas en el laboratorio de inteligencia creativa y configurar así el portafolio de servicios.

8.5. GUÍA DE RESULTADOS ACTIVIDADES

EMPATIZAR Y DEFINIR

Por medio del análisis de contenido web se identificaron actividades que se desarrollan en espacios creativos a nivel mundial, adicional se realizó la lectura de la serie de libros "Understanding Innovation" las cuales fueron la base en donde se trabajó para la creación de prototipos, estas actividades se complementaron por medio de los resultados de la FASE 1 para darle mayor cobertura en garantizar cada uno de los servicios a ofertar por parte del IIC.

Se realizaron dos búsquedas de contenido para la identificación de actividades, en esta etapa cabe resaltar que solo se identificaron. Obteniendo como resultado de la primer búsqueda de contenido la extracción de 57 actividades (Tabla 9. Análisis web actividades fundamentadas en la metodología "Design Thinking") para información detallada de cada una de las actividades ver Anexo J. Actividades a tener en cuenta. En la segunda búsqueda se identificaron 42 manuales con un total de 325 actividades (tabla 10. Manuales). FASE 1.

Se realizó la lectura y revisión de la serie de libros "Understanding Innovation" por medio del software Nvivo 10, en donde se extrajeron 17 actividades, herramientas y modelos, FASE 3 (Tabla 11. Descripción de resultados Nvivo10) divididos de la siguiente forma

Modelos

MODELO GENEPLOR E DE FINKE
EL MODELO SECI,
DESIGN THINKING,
REGLAS DE DESIGN THINKING

Herramientas

TELE-BOARD, LA INNOVACIÓN CENTRADA EN EL USUARIO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SISTEMAS COMPLEJOS.
PROTOTIPOS, PROTOTIPOS EN PARALELO VS EN SERIE

Actividades

EL PENSAMIENTO ANALÓGICO, MINDMAP, METACOGNICIÓN, PENSAMIENTO COMBINATORIO, CASO ESTUDIO (BICICLETA), JUEGO DE MESA LOS INNOVADORES (IMG), RUPTURAS RADICALES, TRABAJO EN EQUIPO

IDEAR Y PROTOTIPAR

Se realizaron sesiones de ideación por parte de los autores del proyecto donde por medio de lluvia de ideas y teniendo previo conocimiento de los servicios a ofertar se decidió tomar como base cinco actividades mencionadas en la FASE 3. Y como se mencionó en la etapa de empatizar se revisaron cada una de las actividades de las dos búsquedas web, dando como resultado 57 que se organizan y categorizan de acuerdo a las etapas del "Design Thinking" (Empatizar, Idear, Definir, Prototipar y Evaluar) como se observa en la tabla 12(FASE4). Estas actividades resultantes se introducen dentro de cada una de las actividades de la FASE 3 para darle mayor cobertura en garantizar los servicios.



EVALUAR

Se realizó un foro de discusión referente a los prototipos de actividades propuestas en la fase anterior, con el fin de codiseñar, iterar y evaluar las propuestas presentadas. Este se realizó con estudiantes de la universidad industrial de Santander donde se les presentaron los prototipos y nos aportaron sus ideas en cuanto a aspectos positivos, negativos y sugerencias FASE 5 (Tabla 14. Resultados foro de discusión actividades). Adicional se sometió a votación los prototipos para dejar aquellos que cumplieran con todas las expectativas y así garantizaran los servicios a ofertar por parte de LIC. Una vez elegidas las actividades se procedió a registrar y aplicarles el feedback obtenido en el foro de discusión, de esta manera definir las para desarrollarlas en el laboratorio de inteligencia creativa y configurar así el portafolio de servicios.

9. RESULTADOS FASE 6: PLATAFORMA

Como primer paso se creó una cuenta de correo electrónico en Gmail que está integrada con la página web creada. El propósito es gestionar los retos de innovación propuestos por las empresas santandereanas e información referente a la temática del laboratorio y las empresas.

El correo electrónico es: labinteligenciacreativa@gmail.com

Contraseña: lab1234567890

La página web se creó a través de la herramienta web gratuita Wix, una herramienta de fácil uso y acceso. El link de la página es:

<http://labinteligenciacre.wix.com/laboratoriocreativo>

La página ofrece la posibilidad a los empresarios de registrar sus retos de innovación, estos desafíos entraran a estudio por parte del LIC y se pondrán a disposición de equipos multidisciplinarios, adicional se envira respuesta al correo registrado si el desafío es acorde al LIC. La plataforma presenta el portafolio de servicios del laboratorio, además información sobre temas de innovación.

Ver Figuras 7, 8 y 9.

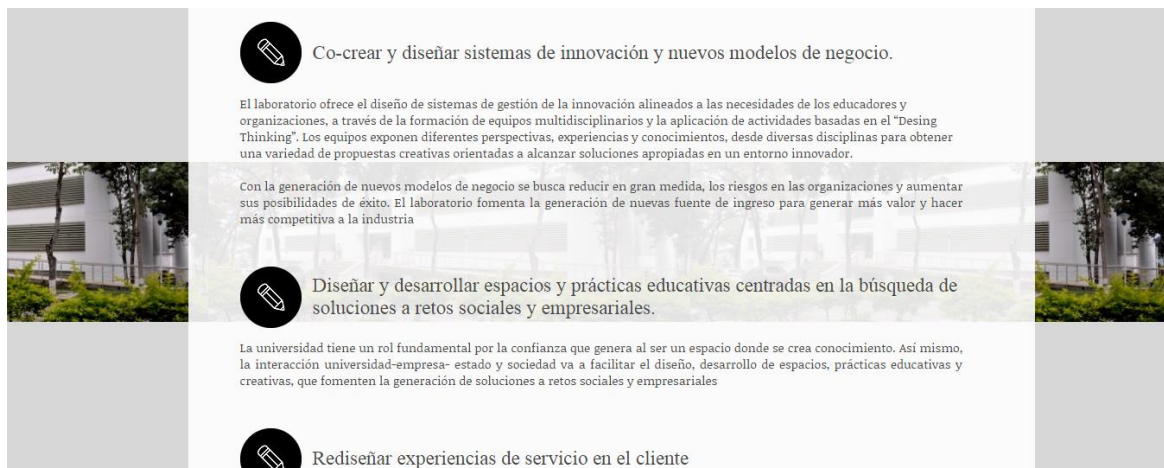
Figura 7. Captura de pantalla plataforma.



Figura 8. Captura de pantalla plataforma.



Figura 9. Captura de pantalla plataforma.



10. RESULTADOS MANUAL

Para el diseño y la creación del manual gráfico, se realizó teniendo en cuenta las actividades y servicios definidos en la fase 5, es decir, lleva plasmado el portafolio de servicios del laboratorio de inteligencia creativa. La estructura del manual consta de una introducción referente al portafolio de servicios, los servicios definidos a ofertar por el laboratorio, la metodología “Design Thinking” y las actividades a desarrollar definidas con el propósito de orientar a los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander en la búsqueda de soluciones innovadoras a los retos sociales y empresariales propuestos y además garantizar la oferta y prestación de los servicios por parte del laboratorio.

Se destaca que se utilizaron manuales como guía para el diseño de acuerdo a la metodología planteada, adicional, se contó con el apoyo de herramientas y expertos en diseño gráfico con el fin de generar valor a la propuesta y darle a los estudiantes, lectores e interesados una herramienta creativa que active su creatividad, el descubrimiento de su capacidad y su confianza creativa, sea fácil de usar y entretenido.

El manual se puede visualizar en el Anexo O. Manual portafolio de servicios.

DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE SERVICIOS Y ACTIVIDADES POR MEDIO DEL MANUAL



Dentro del portafolio de servicios se encuentran plasmados los servicios a ofertar por parte del LIC (Tabla 9. Servicios LIC) con sus respectivas descripciones (Anexo O. Manual portafolio de servicios). Adicional en este manual se encuentran los resultados de cada una de las actividades definidas en las FASE 5 de acuerdo a las sugerencias y aspectos dados por los asistentes al foro de discusión (Tabla 19. Resultados foro de discusión actividades). Estas

Cada una de las actividades de respuesta de forma general a todos los servicios ya que estos son una guía en encontrar soluciones innovadoras y creativas a los diferentes retos propuestos por las empresas santandereanas (FASE 6 plataforma, donde se ingresan los retos o desafíos de innovación), además cada reto es diferente y depende del tipo de empresa que proponga ese desafío el cual será evaluado y puesto a disposición de equipos multidisciplinarios donde compartirán ideas, experiencias y conocimientos en la búsqueda de la mejor solución. Adicional de estas actividades que fueron acopladas y reformadas por los autores del proyecto, en este libro se encuentran

ACTIVIDADES



Las actividades están fundamentadas en la metodología design thinking, buscan garantizar la prestación de servicios por parte del Laboratorio de Inteligencia Creativa.

A1

GENERACION E INTERPRETACION DE IMAGENES MENTALES

Es un proceso creativo para la generación e interpretación de imágenes mentales. Las personas recuperan sus recuerdos y sintetizan las imágenes en donde se convierten en los núcleos de las ideas.

A2

JUEGO I2C

Este es un **juego de rol** donde los participantes de una forma creativa generan ideas a través de la simulación de un entorno real, compartiendo ideas, apoyándolas, comprendolas e interactuando con los usuarios.

A3

RUPTURAS RADICALES

La noción de rupturas radicales capta lo que se piensa a menudo como "pensar fuera de la caja", y reformular los problemas de encontrar soluciones nuevas y únicas. Una ruptura radical se produce en el curso de un rediseño cuando los diseñadores hacen un cambio importante respecto del artefacto provisto.

11. RESULTADOS ARTÍCULO

Para la realización del Artículo de carácter publicable, se tuvieron en cuenta los requisitos para publicar de la Revista Iberoamericana de Educación, con el propósito de enviarlo a su grupo editorial para iniciar proceso de evaluación. La REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN (ISSN versión monográfica: 1022-6508; ISSN versión no monográfica: 1681-5653) es una publicación electrónica de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), orientada principalmente a la divulgación de trabajos sobre políticas, investigación e innovaciones educativas⁶⁸. Esta revista se encuentra en el Sistema Nacional de investigación y de revistas especializadas de CT+I de COLCIENCIAS.

El artículo se muestra en el (Anexo P. Artículo de carácter publicable) para su respectiva consulta.

⁶⁸ REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. [En Línea]. [Consultado el día 01 de Octubre de 2015] Disponible en <http://www.rieoei.org/formulario_colaboraciones.php>

12. CONCLUSIONES

- Se destaca la importancia de la realización de ejercicios de análisis web y la utilización de herramientas de búsqueda de información en las redes sociales como Twitter a través de Topsy, con el fin de identificar tendencias mundiales respecto a cualquier tema de investigación. Durante el desarrollo de este proyecto se lograron identificar servicios y actividades desarrollados por espacios creativos a nivel mundial gracias al aprovechamiento de la web y el respectivo análisis de la información con el propósito de encontrar datos relevantes y que generan valor.
- El desarrollo de las entrevistas permitió la aproximación a la realidad de la industria Santandereana en términos de innovación. De acuerdo a los resultados y análisis de las respuestas del cuestionario y de las entrevistas realizadas a los empresarios, observamos que las organizaciones Santandereanas aunque han hecho esfuerzos por incorporar la innovación en su estrategia y cultura corporativa, no emplean métodos y mecanismos para implicar a las personas con la innovación, la generación y selección de ideas, lo que se traduce y confirman los resultados en la no explotación y protección de proyectos de innovación. Por ejemplo manifestaron no conocer la Metodología “Design Thinking” como herramienta para el diseño de soluciones innovadoras a retos sociales y empresariales. Las organizaciones no cuentan con actividades que fomenten la generación de ideas, la creatividad y permitan generar confianza creativa a sus trabajadores. Problemática que aborda este proyecto y busca darle solución a través del diseño del portafolio de servicios del laboratorio. Adicional se refleja la no existencia o no utilización de sistemas para realizar búsquedas, tratamiento, valoración, difusión, seguimiento e identificar las necesidades de información como por ejemplo la aplicación de análisis web. La necesidad de las empresas de trabajar en conjunto con la Universidad y fortalecer esta relación se ratifica. Se

pretende que desde el laboratorio a través del portafolio de servicios se generen proyectos que apoyen e incentiven a las organizaciones a generar soluciones innovadoras a los diferentes desafíos que presenten en el día a día y así mismo se generen nuevos modelos de negocio, más competitivos, que generen valor, posicionamiento y se abran nuevos mercados, entre otros beneficios. Se resaltan los buenos resultados obtenidos por la empresa INDUSTRIAS ACUÑA LTDA en el cuestionario, obteniendo un puntaje de 4,7 de 5, sin duda alguna, una empresa referente en innovación en Santander. Esta empresa ha obtenido reconocimientos como el premio gacela por parte del Banco de Bogotá, el premio INNOVA 2014 entregado por la institución INNPULSA Colombia y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, adicional ha recibido premios por parte de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, estos para exaltar su alto grado de compromiso con la investigación aplicada, la creatividad, el diseño y la innovación lo que le permiten competir globalmente.

- La consulta de la serie "Understanding Innovation" permite entender profundamente como se desarrolla el "Design Thinking" en escenarios creativos pioneros y reconocidos a nivel mundial en la aplicación de esta metodología para impulsar la innovación, como es el caso de la Universidad de Stanford y el Hasso Platner Institute en Postdam, Alemania. A partir de la lectura y análisis de esta serie se logran identificar herramientas, modelos y actividades desarrolladas por expertos de diferentes disciplinas que nos permitieron sentar las bases para la propuesta del portafolio de servicios del laboratorio de inteligencia creativa de la Universidad Industrial de Santander fundamentado en el "Design Thinking". Se hace importante hoy día que para la propuesta de proyectos se cuente y se haga vigilancia a lo que están realizando expertos en las temáticas investigadas, para nuestro caso identificar lo que están haciendo los líderes mundiales con respecto al "Design Thinking", esto nos garantizó ir siempre por el camino correcto, teniendo un norte claro y evitando desviaciones y errores que otros ya experimentaron y que no aportan ni generan valor.

- La estructura del presente proyecto se fundamenta en la metodología “Design Thinking”. Podemos observar que los objetivos específicos corresponden a cada una de las etapas de esta metodología. Los resultados obtenidos en el análisis web y las entrevistas realizadas a los empresarios (empatizar y definir) fueron los recursos base para realizar propuestas de prototipos de servicios y actividades a desarrollar en el laboratorio (objetivo 4 y 5) con el propósito de definirlos y plasmarlos en el manual gráfico en el objetivo 8. Todo esto, a través de sesiones de ideación e iteración donde pudimos comprender el significado real y práctico que tiene el prototipado, adicional, nos mostró el camino a seguir permitiéndonos corregir y hacer mejoras sobre la marcha de una manera creativa, fácil, rápida y barata. Las sesiones de prototipado de los servicios a ofrecer por el laboratorio y de las actividades que garantizan la prestación de los servicios, activó e impulsó nuestra creatividad, nuestra confianza creativa y nos permitió comprender que todos somos personas creativas por naturaleza, solo es cuestión de aprovechar las herramientas como el “Design Thinking” que nos permiten seguir procesos creativos que se traducen en el redescubrimiento de nuestra capacidad.
- Durante el desarrollo de los foros de discusión (Objetivo 5) para establecer los servicios y las actividades que integran el portafolio, realizado con estudiantes de la universidad y actores clave del proyecto, se observó el interés por parte de todos los participantes por fortalecer y descubrir sus capacidades creativas. Todos presentaron sus críticas constructivas, opiniones, sugerencias, mejoras, comentarios y propuestas creativas, ratificando de esta manera que la aplicación de herramientas que fomentan la creatividad en las personas son una realidad y oportunidad para la innovación que no se debe desaprovechar.
- El manual gráfico del portafolio de servicios se constituye como una guía que orienta a las personas en la búsqueda de soluciones innovadoras a retos sociales y empresariales a través del fortalecimiento de sus capacidades y

confianza creativa. Adicional, busca garantizar la prestación de servicios a la industria por parte del laboratorio.

13. RECOMENDACIONES

- Realizar ejercicios de análisis web programados en periodos de tiempo (mensual, semestral, etc.) con el propósito de identificar tendencias mundiales actuales referentes a servicios ofertados por laboratorios creativos y actividades fundamentadas en el “Design Thinking” a nivel mundial para integrarlos al laboratorio de inteligencia creativa.
- Para la realización de entrevistas a gerentes de empresas se recomienda contar con personal que tenga experiencia y contacto en el sector al que va dirigido el trabajo de campo con el propósito de obtener óptimos resultados y facilidad de acceso a la fuente. Y que desde la Universidad se generen espacios donde se involucren a los actores clave.
- Se resalta la importancia de los resultados obtenidos en cada una de las fases, como insumo para futuras propuestas de servicios y actividades fundamentadas en la metodología “Design Thinking” y que se puedan integrar al laboratorio.
- Teniendo en cuenta la importancia que tiene la creatividad y la innovación en el mundo competitivo empresarial actual, se recomienda difundir los servicios ofertados por el laboratorio de inteligencia creativa a la industria santandereana con el propósito de dar a conocer este escenario creativo y brindarles oportunidades para la generación de valor.

BIBLIOGRAFÍA

ACADEMIA.EDU. El pensamiento creativo. [En línea]. [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en http://www.academia.edu/7345588/El_pensamiento_creativo.

ALONSO CONTY, Luis E. La creatividad y el pensamiento divergente: Espacios para estimular el proceso creativo. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://cdr.uprrp.edu/wp-content/uploads/2014/01/Creatividad-y-Pensamiento-Divergente-Espacios-para-estimular-el-proceso-creativo-Luis-Alonso-Conty-con-dise%C3%B1o-WEB.pdf>

ALTONIVEL. Design Thinking, un proceso para innovar efectivamente. [En línea]. [Consultado el día 02 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.altonivel.com.mx/37979-design-thinking-una-alternativa-para-innovar.html>

ANDREU, Jaime. Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Centro de Estudios Andaluces. [En línea]. [Consultado el día: 01 de Septiembre de 2015]. Disponible en <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>. 2001, vol. 200103

BARDIN, Louis (1986) L'analyse de contenu. PUF. Paris. 233 páginas. 4a edición.

BERELSON, Bernard (1952) «*Content Analysis*» En: Handbook of Social Psychology Vol I. Nueva-York.

BETANCUR, Julian. Creatividad en la educación: Educar para Transformar. En: Educar, Revista de educación Jalisco. [En línea]. No. 10 (1999). [Consultado el día

04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.geocities.ws/seccion47_innovacion/creatividadeduc10.html>

BUENOS NEGOCIOS. Espacios que alimentan la creatividad. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://www.buenosnegocios.com/notas/148-espacios-que-alimentan-la-creatividad>>

CO-DISEÑO: El co-diseño o diseño colaborativo se refiere a cómo se aplica la creatividad colectiva a través de toda la duración de un proceso de diseño. El co-diseño es definido por el hecho de que la creatividad de los diseñadores se une a la de personas que tienen otros perfiles y trabajan juntas en el proceso de elaboración del diseño, de un producto o servicio. Fuente: Escuela Superior de Diseño (ESDi). La colaboración y el diseño colaborativo. [En Línea]. [Consultado el día 29 de Enero de 2015]. Disponible en <http://www.esdi.es/content/pdf/articuloweb_esdi-4_ehuerta180913.pdf>

CREATIVIDAD INNOVACION Motivación y creatividad: El modelo de componentes de Teresa Amabile.[En línea]. [Consultado el día 15 de Febrero de 2015]. Disponible en: <https://creatividadinnovacion.wordpress.com/2012/09/10/modelo-de-componentes-de-amabile/> >

CUESTIONARIO VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL. [En línea]. [Creado el día 01 de Marzo de 2015] Disponible en <https://docs.google.com/forms/d/1CdRF_VeUsWWwAn2vmVok_qoM_ihPMZ8dG411FFH6nCc/viewform>

D.SCHOOL. Bootcamp Bootleg. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2013/10/METHODCARDS-v3-slim.pdf>>

D.SCHOOL. Guía del proceso creativo. Mini guía: Una Introducción al Design Thinking. [En línea]. [Consultado el día 05 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=f09d5133239666a893d9a07e69136079b6229dea>>

DESIGN THINKING FOR EDUCATORS. [En Línea]. [Consultado el día 10 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.designthinkingforeducators.com/Design-Thinking-para-Educadores_Spanish.pdf>

DESKMAG. Las ventajas de los espacios coworking sobre otras oficinas. [En línea]. [Consultado el día 01 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://www.deskmag.com/es/las-ventajas-de-los-espacios-de-coworking-sobre-otras-oficinas-592>>

DSCHOOL.STANFORD.EDU Mini guía: una introducción al Design Thinking [En línea]. [Consultado el día 05 de Noviembre de 2014]. Disponible en <https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%CA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=7ac1b2b701e15ad91320419ff269e3a7a1431ff7>

ESCLAPÉS Jover, F. y LLORENS Nicolau, M. Ingeniería industrial creativa, como herramienta competitiva. Repositorio Institucional Universidad de Alicante. pp 1-9.

ESQUIVIAS SERRANO, María. Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. En: Revista Digital Universitaria UNAM. [En línea]. Vol 5, No. 1 (2004). [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf>

FORBES. Design Thinking: A Unified Framework For Innovation. [En línea]. [Consultado el día 04 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2014/03/31/design-thinking-a-unified-framework-for-innovation/>>

GOMEZ, Miguel. Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: Definición, clasificación y metodología. Universidad Tecnológica de Pereira. Revista de ciencias humanas. [En línea]. [Consultado el día 01 de Septiembre de 2015]. Disponible en <<http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev20/gomez.htm>>

GOMIS, José María; HERNANDIS, Bernabé; ALCAIDE, Jorge; MAGAL, Teresa; "Red Temática Productos Industriales. Diseño, Fabricación, Comunicación. Introducción. Técnicas de diseño Módulo E-1", Editorial Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 2000. Pág.104

GONZALEZ, Oscar. 365 Propuestas para educar: Las mejores citas, frase, aforismos y reflexiones sobre educación. Editorial AMAT. 2015.

GOOGLE DOCS, Hojas de cálculo de Google y Presentaciones de Google son aplicaciones de productividad que te permiten crear distintos tipos de documentos online, trabajar con ellos en tiempo real con otras personas y guardarlos en tu Google Drive online, y todo ello de manera gratuita. Puedes acceder a documentos, hojas de cálculo y presentaciones creadas desde cualquier ordenador y en cualquier lugar del mundo. [En línea]. [Consultado el día 01 de Marzo de 2015]. Disponible en <<https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/>>

GUÍA DEL PROCESO CREATIVO. Mini guía: Una Introducción al Design Thinking. Bootcamp Bootleg, dschool. [Consultado el día 10 de Noviembre de 2014]. [En Línea]. Disponible en <<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups>>

/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROC
ESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=7ac1b2b701e15ad91320419ff269e3a7a1431f
f7>

GUÍA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
EMPRESARIAL. Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión. [En línea].
[Consultado el día 05 de Febrero de 2015]. Disponible en <[http://excelencia.iat.es
/files/2012/08/GuiaevaluacionInnovacion.pdf](http://excelencia.iat.es/files/2012/08/GuiaevaluacionInnovacion.pdf)>

GUIOTECA. Design Thinking: la herramienta de moda en innovación. [En línea].
Disponible en <[http://www.guioteca.com/emprendimiento/design-thinking-la-
herramienta-de-moda-en-innovacion/](http://www.guioteca.com/emprendimiento/design-thinking-la-herramienta-de-moda-en-innovacion/)>

H. PLATTNER et al. (eds.), If You Want to Know Who You Are, Tell Me Where You
Are: The Importance of Places; Design Thinking Research, Understanding
Innovation, pp 53-73, 2012

HERNANDIS ORTUÑO, Bernabé; CABELLO MORA, Marcela. Creatividad,
Innovación y Desarrollo de Nuevos Productos. [En línea]. [Consultado el día 1 de
Noviembre de 2014]. Disponible en <[http://disseny.ivace.es/es/desarrollo-de-
producto/de-la-idea-al-concepto/creatividad-innovacion-y-desarrollo-de-nuevos-
productos.html](http://disseny.ivace.es/es/desarrollo-de-producto/de-la-idea-al-concepto/creatividad-innovacion-y-desarrollo-de-nuevos-productos.html)>

IDEO. Human Centered Design Toolkit. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo
de 2015]. Disponible en <[http://www.ideo.com/images/uploads/hcd_
toolkit
/IDEO_HCD_ToolKit.pdf](http://www.ideo.com/images/uploads/hcd_toolkit/IDEO_HCD_ToolKit.pdf)>

KELLEY Tom. Pautas para una organización exitosa en el siglo XXI. [En línea].
[Consultado el día 01 de Octubre de 2014]. Disponible en <[http://www.
gestion.com.do/pdf/023/023-tom-kelley.pdf](http://www.gestion.com.do/pdf/023/023-tom-kelley.pdf)>

LAINFORMACIÓN.COM. Así son las nuevas oficinas de Google en Dublín. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en <http://noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/asi-son-las-nuevas-oficinas-de-google-en-dublin_Ex3w6JavGDdkpAQZejEoH4/>

LANDRY, Réjean (1998) «*L'analyse de contenu*» En: Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données. Benoit Gauthier (Editor). Sillery, Presses de l'Université du Québec. p. 329-356.

L'ÉCUYER, René (1987) «*L'analyse de contenu: notions et étapes*». En: Les méthodes de recherche qualitatives. Jean-Pierre Deslauriers (Editor). Sillery. Presses de l'Université du Québec. p. 49-65.

L'ÉCUYER, René (1990) *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu*. Sillery. Presses de l'Université du Québec. p. 51-120.

LICEO PINO VERDE. Recursos Educativos. [En línea]. [Consultado el día 15 de Febrero de 2015]. Disponible en <<http://liceopinoverde.edu.co/~site003/taxonomy/term/20?page=1>>

LINUX ZONE. Las oficinas de Google en Zurich. [En línea]. [Consultado el día 06 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://linuxzone.es/2008/03/14/las-oficinas-de-google-en-zurich-suiza/>>

LÓPEZ-ARANGUREN, Eduardo (1986) «*El análisis de contenido*» En: El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación. Compilación de Manuel García Ferrando, Jesús Ibañez y Francisco Alvira. Alianza Editorial. Madrid. p. 365-396.

MAYER, Robert; QUELLET, Francine (1991) *Méthodologie de recherche pour les interventants sociaux*. Boucherville. Gâetan Morin Editeur. Montreal-Paris-Casablanca. p. 473-502.

MAYNTZ, Renate; HOLM, Karl; HÜBNER, Paul (1980) *Introducción a los métodos de la sociología empírica*, Alianza Editorial. Madrid. 309 páginas.

MORALEDA Amparo. *La innovación clave para la competitividad empresarial*". *Universia Business Review*. 2004. pp 1-7.

NVivo 10 for Windows es software de apoyo a la investigación cualitativa y de métodos mixtos. Le ayuda a compilar, organizar y analizar contenido de entrevistas, discusiones de grupos focales, encuestas, audio; y ahora con NVivo 10 for Windows también, medios sociales y páginas web. [En línea]. [Consultado el día 03 de Marzo de 2015]. Disponible en <http://www.qsrinternational.com/other-languages_spanish.aspx>

OPEN IEBS. *Curso de Analítica Web y Técnicas de Análisis*. [En línea]. [Consultado el día 08 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://open.iebschool.com/cursos/curso-analitica-web-tecnicas-analisis/>>

PINTO, R.; GRAWITZ, M. (1967) «*Analyse de contenu et theorie*» En: *Méthodes des sciences sociales*. Dalloz. Paris. p. 456-499.

PYME. *La Voz de Houston*. *Las desventajas de la estandarización de negocios*. [En línea]. [Consultado el día 30 de Octubre de 2014]. Disponible en <<http://pyme.lavoztx.com/las-desventajas-de-la-estandarizacin-de-negocios-10227.html>>

SPRINGER. Serie Understanding Innovation. [En Línea]. [Consultado el día 20 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://www.springer.com/series/8802>>

STEINBECK. Reinhold. El «design thinking» como estrategia de creatividad en la distancia Building Creative Competence in Globally Distributed Courses through Design Thinking [en línea] Stanford (USA) [Consultado 15 de noviembre de 2014.] Disponible en: http://web.stanford.edu/~reinhold/portfolio/PRE_PRINT_Reinhold_Steinbeck_Estrategia_de_Creatividad_en_la_Distancia_ES.pdf

THINK & START. 10 acciones para desarrollar tu capacidad creativa. [En línea]. Consultado el día 10 de Noviembre de 2014]. Disponible en <<http://thinkandstart.com/2013/10-acciones-para-desarrollar-tu-capacidad-creativa/>>

THOMAS, AnnMarie. Making Makers: Kids, Tools, and the Future of Innovation. Maker Media, INC. 162 páginas. 2014.

TOPSY. [En Línea]. [Consultado el día 05 de febrero de 2015]. Disponible en <<http://about.topsy.com/support/search/>>

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. Plataforma para la formación, cualificación y certificación de las competencias profesionales. [En línea]. [Consultado el día 3 de Noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.csintranet.org/competencias_laborales/index.php?option=com_content&view=article&id=166:creatividad&catid=55:competencias>

VANGUARDIA LIBERAL. Revista “500 empresas generadoras de desarrollo en Santander”. [En línea]. [Consultado el día 01 de Marzo de 2015]. Disponible en <http://www.compitem360.com/500-empresas-generadoras-de-desarrollo-en-Santander.aspx>