PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL DISEÑO DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD ICESI

JACOBO ACERO SÁNCHEZ
DANIELA RÍOS ESCOBAR

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
MAYO 2019

PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL DISEÑO DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD ICESI

JACOBO ACERO SÁNCHEZ
DANIELA RÍOS ESCOBAR

Proyecto de Grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director proyecto
CAROLINA LOZANO
HELENA CANCELADO

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
MAYO 2019

Contenido

pág.

RESUMEN **7**
1 Introducción **8**
1.1 Contexto, Justificación y Formulación del Problema 9
2 Objetivos **12**
2.1 Objetivo del Proyecto 12
2.2 Objetivos Específicos 12
3 Marco de Referencia **13**
3.1 Antecedentes o Estudios Previos 13
3.2 Marco Teórico 15
3.3 Contribución Intelectual o Impacto del Proyecto 19
4 Metodología **21**
5 Resultados **23**
5.1 Resultados y discusión de resultados 23
5.1.1 Desarrollo objetivo 1 23
5.1.2 Desarrollo objetivo 2 35
5.1.3 Desarrollo objetivo 3 53
5.2 Conclusiones 60
5.3 Recomendaciones 61
BIBLIOGRAFÍA **61**
ANEXOS **64**
Anexo 1. Encuesta de personas que pueden ser usuarios de la educación virtual 64
Anexo 2. Encuesta a coordinadores de educación continua y personal de mercadeo institucional 66
Anexo 3. Formato de requerimientos básicos del usuario 67
Anexo 4. Formato de validación del curso 68
Anexo 5. Formato de requerimientos básicos del usuario diligenciado 69
Anexo 6. Formato de validación del curso diligenciado 70
Anexo 7. Análisis 71
Anexo 8. Diseño 71
Anexo 9. Desarrollo 71
Anexo 10. Ventana de inicio 71

Anexo 11. Notas 71
Anexo 12. Ventana superior izquierda 71
Anexo 13. Ventana inferior izquierda 71
Anexo 14. Información del curso 71
Anexo 15. Módulo específico 71
Anexo 16. Pantalla completa 71
Anexo 17. Pestaña de información 71

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama causa y efecto 10
Ilustración 2: Edad 24
Ilustración 3: Relación virtualidad/Interés 25
Ilustración 4: Ventajas de un curso virtual sobre uno presencial 25
Ilustración 5: Virtual o Semipresencial 26
Ilustración 6: Preferencias virtual o blended 28
Ilustración 7: Actividad con mayor tiempo plataforma virtual 29
Ilustración 8: Mapa conceptual E - Learning 31
Ilustración 9: Resultado de lluvia de ideas para obtener los requerimientos de diseño de un curso virtual. 36
Ilustración 10: Diagrama de árbol 37
Ilustración 11: QFD 40
Ilustración 12: Modelo para el diseño de educación virtual en Educación Continua ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 13: Mapa de actores 55
Ilustración 14: Diagrama Fuera/Dentro 56
Ilustración 15: Lluvia de ideas 57
Ilustración 16: Curva de valor 59

Lista de Tablas

Tabla 1. Elementos de la metodología.....21
Tabla 2: Requerimientos del usuario 37
Tabla 3: Requerimientos del diseño.....38

RESUMEN

El presente proyecto, tiene como propósito definir un modelo que permita diseñar servicios de educación virtual, que comprenda diferentes aspectos como el desarrollo de la idea, el diseño del curso, la validación, la identificación de especificaciones de recursos y diseño de la evaluación de los programas. El impacto que genera este proyecto está en que la educación virtual, al ocurrir en contextos configurados por la virtualidad, permite utilizar nuevos elementos de tecnología y comunicación que pueden ser estructurados a partir de las herramientas de la ingeniería industrial, esto se debe a los procesos evolutivos en la sociedad actual y sus culturas, que cada vez más se han ido inclinando al mundo digital, dando paso a nuevas tendencias educativas como lo son los cursos en linea. De ahí surge la pregunta problema: ¿Cuál es el modelo de diseño de servicios, con el que debe contar la Universidad Icesi, para diseñar una oferta de educación continua virtual que permita ajustarse a las necesidades de los clientes?

Para responder a la pregunta de investigación, se desarrolló una metodología que partió de caracterizar el perfil de los clientes mediante encuestas y realizar la investigación pertinente de las opciones de educación virtual. Segundo, proponer el modelo, el cual se basa en el Design Thinking y los procesos para el diseño de servicio de educación virtual. Por último, realizar una prueba piloto del modelo planteado. Se obtuvo como resultado, un modelo que contiene 5 fases, que está orientado a facilitar el entendimiento de las necesidades del usuario y a partir de allí diseñar educación virtual bajo la modalidad semipresencial que permite tener una oferta acorde con las necesidade de los usuarios.

Por último, Al día de hoy, el área de Educación Continua de la Universidad Icesi no cuenta con cursos virtuales, siendo estos la tendencia a dónde está emergiendo la educación en el mundo. Sin embargo, en otras áreas de la universidad, como en el centro de Eduteka, si ofrecen dicho servicio. Es por esto, que nuestra propuesta de mejora al respecto, es desarrollar un modelo para el diseño de educación virtual, que se traduce en beneficios para el área en mención, que a su vez son ganancias para la universidad.

Palabras claves: Electronic Learning, Blended Learning, Design Thinking, Educación virtual, cursos virtuales.

1 Introducción

El auge de las diferentes plataformas de aprendizaje en línea ha tenido una gran acogida en los últimos años en diversas áreas, más concretamente en el ámbito de la educación no formal para adultos. Dichos cursos en linea posibilitan el estudio a distancia, facilitando el acceso a estos a diferentes horas del día, pero además de esto, proporcionan un soporte en el proceso de enseñanza. Además de lo anteriormente mencionado, en un aula virtual el profesor puede aparte de facilitarle información a sus estudiantes, dictar un curso donde estos no sean solamente receptores de información sino que trabajen de manera proactiva en su aprendizaje. Es por dicha razón, que la Universidad Icesi ha identificado la necesidad de el diseño de cursos virtuales (o en linea) de educación no formal, para todos aquellas personas que estén interesadas en esta nueva manera de aprender.

Uno de los beneficios que ofrece esta alternativa de educación superior es que permite brindar mejores oportunidades en la formación del estudiante, ya que esta, está enfocada a desarrollar conocimientos y habilidades específicas en una temática en particular; es por esto, que se busca un modelo de educación virtual que vaya de la mano con los avances que está teniendo la educación y para dicho caso, el área de Educación Continua de la Universidad Icesi, se ha puesto en la tarea de definir un modelo para el diseño de cursos virtuales acorde con el modelo educativo de la Universidad Icesi.

Es por esto que el objetivo de dicho proyecto, es diseñar el modelo para el servicio de Educación virtual desde la concepción de la idea de producto, el desarrollo de la idea, la validación, el desarrollo del curso y modelo de evaluación del programa. Buscando así, entregar al final de la investigación un documento con el diseño del proceso en todas sus etapas incluyendo actividades, personal, recursos necesarios y formatos. Adicional de mostrar los resultados del piloto de la aplicación del diseño del proceso en un curso seleccionado.

1.1 Contexto, Justificación y Formulación del Problema

Vivimos en un mundo cambiante, donde día a día la tecnología se actualiza a un paso difícil de alcanzar, y la educación no es la excepción, ya que la manera de enseñarla debe de ir cambiando a medida que la sociedad va evolucionando. En la actualidad, el modelo de educación virtual ha venido tomando cada vez más fuerza, debido al cambio de necesidades de las personas, las formas de aprender y el ritmo de vida cambiante del ser humano del siglo XXI. En la actualidad las personas buscan cursos, seminarios y otro tipo de educación, que valide sus conocimientos o saberes y que les sirva de certificación para buscar desarrollo profesional.

Ante dicha situación, empiezan a ofrecerse cursos en linea, donde varía tanto la clase de conocimiento que se brinda, como los precios y la modalidad. Estos cursos son ofrecidos por universidades locales e internacionales a través de talleres, seminarios, programas de “Micromasters”, que son cursos de posgrado que se hacen para ir de una vez validando créditos de la maestría que, a futuro, quiera realizar la persona. En este mercado surgen también las plataformas tecnológicas de educación virtual, como Coursera, MiradaX y UNX, las cuales son utilizadas por diferentes instituciones de educación superior de talla mundial como Harvard y MIT.

Dadas las condiciones del mercado y las necesidades de los clientes de Educación Continua, la Universidad Icesi tiene la necesidad de definir un modelo para el diseño de educación virtual, que se adapte a las peticiones del cliente a nivel global, que permita adecuar la oferta de servicios que actualmente se tiene, que se ajuste a las tecnologías viables para la universidad y que le permita competir en este nuevo segmento del mercado en donde en este momento la oferta de servicios por parte de la universidad es limitada.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores el área de Educación Continua, busca con el con el apoyo de la Ingeniería Industrial en el área de servicios, diseñar un modelo que contemple el desarrollo de cursos virtuales, que tenga en cuenta metodologías Blended Learning y totalmente virtuales, para brindar una oferta virtual a toda la comunidad tanto a nivel nacional como internacional, que esté interesada en realizar algún tipo de curso vinculado con la Universidad Icesi.

A continuación, se presenta un diagrama Ishikawa, en el que se aborda las posibles razones por las cuales se está presentando la problemática en el área de Educación Continua que se quiere resolver, analizándolo desde las 6m´s. La información se recolectó a lo largo del semestre, con la ayuda de expertos en educación virtual como Carlos Quique, coordinador de Educación Continua, y Alejandro Domínguez, director del centro de Eduteka, quien cuenta con un curso 100% virtual en la universidad. Además, se contó con el apoyo de Helena Cancelado, y Carolina Lozano.

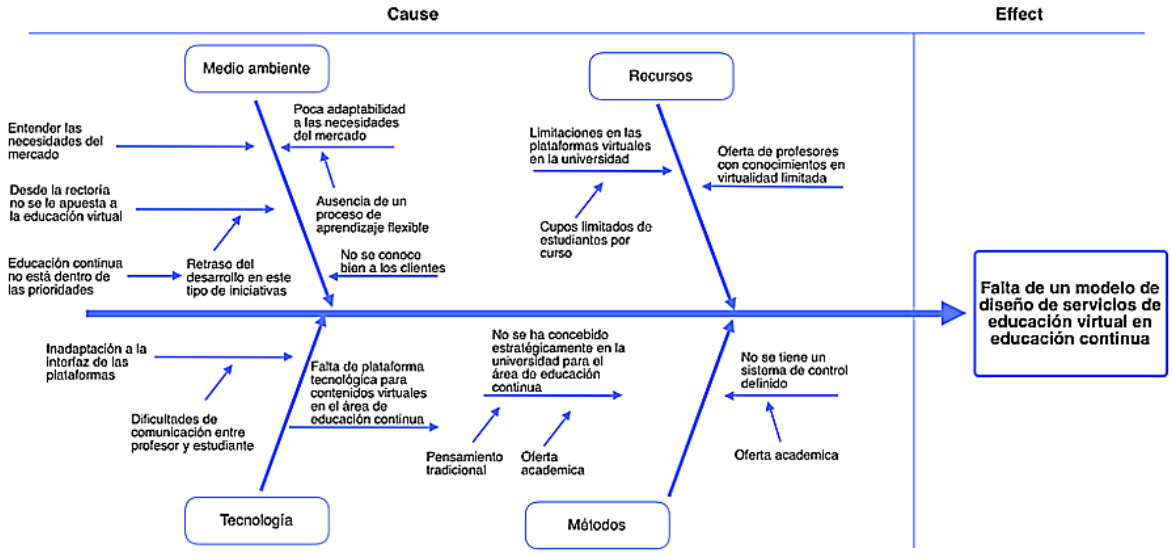


Ilustración 1: Diagrama causa y efecto

Fuente: Los autores

Al hacer el análisis del diagrama causa y efecto se encontró que dentro de la universidad no se ha visto en la necesidad de diseñar un modelo de servicios en el área de Educación virtual, ya sea por un pensamiento tradicional o por la falta de oferta académica en el mercado. Además de esto, se resalta un desconocimiento acerca de los clientes, que buscan en una institución para realizar un curso, que aspectos son los más importantes a la hora de definir la academia, entre otros. También cabe mencionar, que desde los altos directivos de la universidad, la percepción que se tiene es que no le brindan la suficiente importancia a la educación virtual, lo que genera cierto retraso del desarrollo de este tipo de iniciativas, llevando a que el área de Educación Continua no se encuentre dentro de las prioridades.

Formulación de la pregunta de investigación u objeto de estudio

¿Cuál es el modelo de diseño de servicios, con el que debe contar la Universidad Icesi, para diseñar una oferta de educación continua virtual que permita ajustarse a las necesidades de los clientes?

Justificación o Importancia de la situación objeto de estudio

La educación virtual, al ocurrir en contextos configurados por la virtualidad, permite utilizar nuevos elementos de tecnología y comunicación que pueden ser estructurados a partir de la ingeniería industrial, especialmente en el área de servicios, lo que genera una modalidad nueva con identidad propia. Lo anterior, se da principalmente por los procesos evolutivos en la sociedad actual y sus culturas, que cada vez más se han ido inclinando al mundo digital, dando paso a nuevas tendencias educativas como lo son los cursos en linea. Estos, han venido

transformando la manera de que los estudiantes perciben e interactúan con las clases, y así mismo, la forma en que las instituciones educativas, preocupadas por su oferta, brindan sus servicios educativos de la mejor calidad, de la mano con los avances tecnológicos de la actualidad.

La Universidad Icesi, al ser una institución que ofrece alta calidad educativa a sus estudiantes y tiende a la innovación tecnológica en sus modelos educativos, debe empezar a implementar este tipo de modalidad educacional en los cursos del área de Educación Continua. Por otro lado, las exigencias del mercado con la llegada de las nuevas tecnologías, requieren una educación superior de calidad, que atienda a las nuevas formas de aprendizaje.

De igual manera, los diplomados, seminarios, curso-talleres, y demás, que son virtuales, están programados para durar el mismo tiempo que uno presencial, sin embargo, cuentan con la facilidad de estar montados en la red, y tener fácil acceso desde cualquier dispositivo móvil. Esto, lleva a que los estudiantes cada vez les interese menos escoger instituciones que no dispongan de un diseño bien estructurado de cursos virtuales. Por ende, la universidad debe satisfacer las necesidades de los actuales y posibles futuros clientes.

2 Objetivos

2.1 Objetivo del Proyecto

Definir un modelo que permita diseñar servicios de educación virtual.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar el perfil de los clientes y de las opciones de educación virtual existentes.
- Proponer el modelo y los procesos para el diseño de servicio de educación virtual.
- Realizar una prueba piloto del modelo para el diseño de servicios de educación virtual, en un curso seleccionado.

Entregables

- Documento con todas las necesidades específicas tanto del cliente como de la universidad, que se necesitarán para implementar el servicio.
- Documento con el modelo del proceso en todas sus etapas incluyendo actividades, personal, recursos necesarios.
- Resultados del piloto de la aplicación del diseño del proceso en un curso seleccionado.

3 Marco de Referencia

3.1 Antecedentes o Estudios Previos

Retomando el objetivo principal de la investigación, al querer diseñar un servicio nuevo para la Universidad Icesi, en el campo de la educación virtual, es importante tener en consideración investigaciones pasadas, acerca de cómo la virtualidad ha tenido un impacto significativo en la forma de aprender de las sociedades modernas.

Se comenzó con un estudio realizado por el autor Rodrigo Alberto Durán, el cual se basó en abordar la problemática que presenta el área de educación en Panamá, en vista de que no cuentan con un sistema de educación virtual bien planteado en sus instituciones educativas. El autor, busca justificar el hecho de que la implementación de cursos virtuales en la educación presencial, es una buena alternativa para la ludificación y desarrollo de buenas prácticas educativas dentro del proceso de enseñanza. Por otro lado, analiza también los efectos de un curso de educación virtual con estudiantes de maestría (Rodríguez, 2015).

Otro antecedente utilizado es “Consideraciones para la implementación de un modelo de educación virtual: Revisión de áreas estratégicas” realizado en el 2011 por Susana Isabel Jiménez Sánchez y Carlos Vargas López. Este trabajo buscó analizar principalmente las diferentes áreas de un modelo de educación virtual que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar un curso de calidad. Las cuales son: la filosófica, la académica, la profesoral, la estudiantil, la técnica, la jurídica, la financiera y la geográfica.

Dentro de estas áreas, las que serán mayormente de utilidad para la elaboración del proyecto son: la académica, que considera la estructura, los contenidos y los objetos de aprendizaje de dicho curso. La profesoral, que considera estrategias que comprometan a los estudiantes de una manera activa y no pasiva (Simonson & Bauck, 2003, p.6) y cómo influye el profesorado académico en la calidad. La estudiantil, ya que según Simonson y Bauck (2003), hay que ser claros, flexibles y entendibles a la hora del planteamiento de las políticas del área estudiantil. La técnica, dado que deben incluir aspectos relacionados tanto de los profesores, como de los estudiantes, así como los requerimientos básicos de hardware, software y conectividad, que deben tener los computadores en los cuales se van a trabajar. (Jiménez Sánchez & Vargas López, 2011)

Respecto a los artículos referentes al Blended Learning (BL, por sus siglas en inglés), se aborda primero uno, referente a un estudio que llevó a cabo el sistema universitario de Cataluña, España. En dicho informe, mencionan que el enfoque tradicional del aprendizaje ya no es ideal para la mayoría de estudiantes (Entwise y Rasdem, 2015), debido al desarrollo tecnológico que tiene la persona promedio hoy

en día, por los cual los métodos de enseñanza deben de ir de la mano con todas las novedades tecnológicas que cada vez son mayores. Adicional a esto, se sabe que el BL no solo aumenta la flexibilidad de una clase, sino que mejora el acceso a esta, junto con la metodología docente, además de inducir a los estudiantes a ser proactivos fuera del salón de clase (Eddy Nor-Aziah y Jasmine, 2014).

El objetivo específico que tiene el texto, es identificar y caracterizar la docencia semipresencial actual en las 12 universidades del sistema universitario de Cataluña y valorar su evolución en los últimos años (Simon, Benedí, Blanché, Bosh, & Torrado, 2018). También informan que los principales problemas que se tiene con el BL son: la disminución de la calidad con el alumno, la falta de tiempo de los profesores para preparar un curso en línea, la dificultad de comunicación entre docente y estudiante, la falta de habilidades pedagógicas para implementar dicha modalidad, y por último, la falta de financiación para formar equipos docentes potentes (Simon et al., 2018). Cabe aclarar que dentro del alcance del proyecto, no se tendrán en cuenta capacitaciones, debido a que la universidad cuenta con docentes ya capacitados en el tema de educación, por lo que el quinto problema no sería un problema para tratar a fondo.

Se examinó brevemente el texto llamado “Blended Learning, más allá de la clase presencial”, en vista de que trata temas como lo son las modalidades de formación (e-learning, b-learning y presencial), abordando el b-learning desde una perspectiva general, orientada a la planificación de su uso en la Educación Superior, como una estrategia de cambio (Gisbert Cervera, De Benito Crosetti, Pérez Garcies, & Salinas Ibáñez., 2017). Hay que mencionar, además de que presentan las tipologías del Blended Learning, muestran los aportes que realiza este a la educación, y los motivos por los cuales se llega a este, como lo son: mejorar la educación, incrementar el acceso y la flexibilidad, y por último, incrementar la relación coste-eficacia (Graham, 2013); no solo con evidencias, sino también indicando la efectividad del BL, según estudios.

Para terminar, el último antecedente utilizado para este proyecto es titulado “La elaboración de un módulo instruccional” escrito en el año 2003 por Gloria J. Yukavetsky, de la Universidad de Puerto Rico en Humacao. El cual su objetivo es mostrar qué es un módulo instruccional, las fases que lo componen, lo que se necesita para elaborarlo o diseñarlo, los diferentes tipos modelos que hay y cómo se componen estos. Lo que nos interesa de esta investigación es uno de los modelos dentro del módulo instruccional, llamado modelo ADDIE, donde sus siglas significan Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación y Evaluación.

La investigación de Yukavetsky, es importante tenerla en cuenta, debido a que uno de los objetivos de la investigación es identificar los elementos que conforman el proceso con el que se diseña el servicio de educación virtual, y el modelo ADDIE es un modelo en el cual nos vamos a basar en el diseño del proyecto, el cual es utilizado mayormente en el medio electrónico, donde se ha demostrado ser efectivo y es frecuentemente utilizado para este fin (Yukavetsky & Instruccional, 2003).

3.2 Marco Teórico

En este apartado, se tratarán conceptos como la educación a distancia, siendo este el tema principal del que se desprenden el resto, como: Educación Virtual, Blended Learning, entre otros. También se hablará del Diseño Instruccional, Diseño de servicios, más conocido como Service Design Thinking y el modelo ADDIE. Adicionalmente se hablará de herramientas muy útiles a la hora de entender las necesidades del cliente, como las etapas del Design Thinking, despliegue de a función de calidad (Quality Function Deployment, QFD, por sus siglas en inglés), Blue Print, Customer Journey Map, y por último, para entender el proceso de la prestación del servicio, SIPOC.

El término **educación a distancia**, se da gracias a los avances tecnológicos en el área de enseñanza, en donde nace este nuevo método de formación independiente, en el cual el estudiante, es quien por sus propios medios planifica y organiza su tiempo a conveniencia propia. Esta innovadora manera de aprender, rompe cualquier esquema que hubiera en la antigüedad acerca de tener que estar presencialmente en un aula de clase, y permite al usuario obtener el conocimiento que requiera, desde donde lo desee, y a la hora que le sea más fácil acceder a él.

Cabe aclarar que la educación a distancia, al día de hoy, se encuentra en su tercera generación, y para poder abordar esta, es recomendable hacer una diferenciación con sus dos predecesoras.

Al comienzo, se tenía la **primera generación** en la cual la mayoría del intercambio de ideas entre profesor y estudiante, se daba a través de correo (correspondencia) por el cual se dejaban trabajos y tareas, mientras esporádicamente se citaban a los estudiantes. La **segunda generación** se da a conocer en los años 60, al introducir nuevas tecnologías dentro del campo de la educación con el objetivo de llegar a ciertas partes de la sociedad que eran discriminadas en ese entonces, como las mujeres y los agricultores, y ya se le agregan medios audiovisuales como cintas de video, de audio y diapositivas a los elementos que se le envían a los estudiantes.

Ya llegando a la actualidad, es cuando se tiene la **tercera generación** de la educación a distancia, o mayormente conocida como la **educación virtual**, con la llegada de los computadores portátiles. En esta generación, se le da mayor importancia a la interacción entre alumno-profesor, por lo tanto se buscan medios donde se pueda brindar mayor acompañamiento a los estudiantes, y es por esto, que se recurre a la **internet**.

Cabe resaltar, que no solo existe la educación 100% virtual, sino también una variación que se desprende de esta llamada Blended Learning (BL por sus siglas en inglés); dicha modalidad, combina aspectos tanto de la educación presencial, como de la educación en linea. Lo que busca esta manera de aprendizaje, es no inclinarse hacia ninguna modalidad en especial, para así poder sacar el mayor

provecho a la virtualidad, rompiendo limitaciones espacio-temporales, como sacando ventaja de la presencialidad, que en ciertos momentos es necesaria para lograr una mejor interacción entre el docente y el discente, como también fomentar el trabajo en grupo entre los mismos estudiantes.

Continuando con la generación en la que se encuentra actualmente la sociedad, la virtual, es importante hablar de las dos fases en las que se divide. La primera, a su vez se divide en otras tres sub-etapas, las cuales son: la **definición del alcance**, el **lineamiento estratégico** y la **formulación de estrategias y planes**, todo esto cabe aclararlo, direccionado hacia el diseño de un modelo de educación virtual.

En la segunda fase, se debe tener muy en cuenta las necesidades de recursos, tanto de talento humano, como de recursos financieros. Seguido, se debe elegir el modelo de diseño para programas virtuales (antes de salir en operación), y es ahí donde entran en juego los diferentes modelos de diseño instruccional que existen actualmente.

Para poder diseñar un curso de educación virtual o blended, se debe saber el concepto de **Diseño Instruccional** (DI) el cual "es un proceso fundamentado en teorías de disciplinas académicas, especialmente en las disciplinas relativas al aprendizaje humano, que tiene el efecto de maximizar la comprensión, uso y aplicación de la información, a través de estructuras sistemáticas, metodológicas y pedagógicas"(Yukavetsky, 2003). Dentro del DI hay 5 fases, las cuales son: análisis, diseño, desarrollo, implantación e implementación y por último evaluación.

Con respecto a lo anterior, se encuentran varios modelos de DI, lo cual es importante saber de qué trata cada uno, para así elegir cuál es el modelo más pertinente para el diseño de educación virtual que se desea implementar, el modelo de Dick y Carey, el modelo ADDIE, el Service Design Thinking, entre otros.

El modelo de Dick y Carey se fundamenta de que existe una relación predecible y fiable entre un estímulo y la respuesta que se produce en un alumno (Belloch, 2013) y así saber las habilidades que tienen las personas que tomarán el curso, y luego poder seleccionar un material que ofrezca beneficios en cuanto el modo de aprendizaje del usuario.

Este modelo se puede implementar de manera presencial, semipresencial o totalmente virtual. De esta manera, se deberá modificar según las necesidades del cliente o también si el curso será **sincrónico** o **asincrónico**. Por ende el modelo es mejor cuando se trata de diseñar propuestas formativas a pequeñas escalas, esto significa, programar módulos, lecciones o unidades (Hernández Alcántara & Balderrama Trápaga, Genaro Aguirre Aguilar, 2014).

Por otra parte, el modelo de ADDIE por sus siglas que representan las 5 fases del modelo hacen parte del DI tradicional mencionado anteriormente, ya que sus fases se componen de las mismas fases del DI. Este modelo facilita el aprendizaje activo

del usuario con ayuda del uso de la tecnología, por medio de las 5 fases. Morales Gonzalez y Edel-Navarro en el texto “Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos” Describen como se desarrollan cada una de las fases del modelo que a continuación se nombraran resumidamente.

En el **análisis**, es donde se estudia a los usuarios, por ejemplo, las características de los usuarios, las actividades necesarias que se deben hacer para facilitar el aprendizaje en los módulos. Para poder así diseñar un buen contenido del curso y determinar las condiciones de este. En el **diseño** se desarrolla el programa según las necesidades del usuario, por ejemplo, seleccionar la mejor herramienta electrónica (plataforma virtual), diseñar el contenido del curso con las respectivas ayudas electrónicas como videos tutoriales.

Además, en el **desarrollo**, el propósito de esta fase consiste en elaborar una prueba piloto para validar si los materiales propuestos y los recursos (medios para interactuar, ambiente de apoyo) están funcionando correctamente. En la **implementación**, se ejecuta la prueba piloto con ayuda de la participación de los usuarios inscritos en el curso. Por último, en la fase de **evaluación**, consiste en evaluar continuamente cada una de las fases, para obtener unos buenos criterios a la hora de sacar el curso. Es importante, ya que permite estimar la calidad del servicio ofrecido y los procesos de enseñanza de los usuarios.

Adicionalmente, para ofrecer un buen servicio, hay que tener en cuenta las etapas del **Design Thinking**, que es una metodología la cual tiene que ver con abordar un problema desde la observación y no desde una idea, para poder así identificar la necesidad a resolver y así proponer nuevas soluciones (Traslaviña, 2016), por otro lado esta metodología cuenta con cinco etapas que tienen como prioridad el usuario final y son: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.

Una rama que desprende del Design Thinking, es el **Service Design Thinking**, en español “diseño de servicios”, el cual busca entrelazar diferentes disciplinas, para así, mejorar las experiencias del usuario con el servicio (Stickdorn & Schneider, 2011). Cuenta con cinco principios los cuales ayudan a cumplir su objetivo de crear un servicio innovador. Estos son:

Centrado en el usuario, el cual se refiere a que los servicios deben ser experimentados a través de la perspectiva del cliente. No solamente se quiere entender las necesidades del cliente y como suplirlas, sino ir mas allá de esto, y entender que le genera alegrías, tristezas, empatía; adicional, también se debe entender como es el comportamiento de este, y como se logra ver permeado por aspectos como la cultura, la sociedad, sus gustos, sus hábitos, entre otros.

Co-creativo, en donde todos los stakeholders (palabra del inglés que significa personas y/o empresas u organizaciones que se ven afectadas por un proyecto) deben estar incluidos en el proceso de diseño de servicio. Esto quiere decir, que se

debe tener en cuenta las diferentes perspectivas y expectativas que tienen los diferentes interesados en el proyecto, para así poder cumplir con los requerimientos de todas las partes afectadas por el servicio; además, entre mas gente genere ideas, una mejor innovación se podrá tener en el servicio que se prestará.

Es secuencial, lo que quiere decir que el servicio debe ser visualizado como una secuencia de acciones interrelacionadas. En un sistema secuencial, como lo es la prestación de un servicio de educación virtual, los resultados no dependen únicamente de las entradas que le llegan al sistema, sino que hay un factor determinante en la interacción de dichas entradas a lo largo del proceso, por lo que se debe tener muy en cuenta la satisfacción del cliente, es decir el estado interno del sistema, tanto en el pre-servicio, servicio y post-servicio.

También requiere ser evidenciado, lo cual busca que los servicios intangibles sean visualizados en términos de artefactos físicos. De otro modo, lo que se busca es que el cliente recuerde el servicio de una manera mas fácil, y esto es brindándole algo tangible que se grabe de manera mas sencilla, por ende, lo abstracto e intangible se debe aterrizar en algo palpable para el usuario.

Por otro lado, el diseño de servicios debe ser holístico, ya que todo el entorno alrededor del servicio debe de ser considerado. No solamente considerar los factores internos, también se debe tener en cuenta todos aquellos agentes externos que tienen repercusión ya sea directa o indirectamente, en el servicio que se va a prestar.

Adicional a los cinco principios explicados anteriormente, se debe tener en cuenta las cuatro fases del diseño de servicios, las cuales deben implementarse de manera secuencial, para poder obtener los resultados esperados, las cuales son: Exploración, donde se busca identificar y analizar las necesidades del cliente, empatizando con este y a la vez, entender cuales son sus expectativas respecto al servicio, para así definir el problema que se quiere resolver. Después se tiene la fase de Creación, en donde se plantea una o varias soluciones, basadas en la información recolectada anteriormente, y se hacen prototipos de algunas de estas. Seguido se tiene la Reflexión, en la cual se evalúa que tanto dicha solución abarca las necesidades y expectativas del cliente, y por ultimo, en la fase de implementación, ya se ha desarrollado el servicio, y lo que se espera es recibir retroalimentación de este, para que dicha información sirva de input para nuevamente llegar a la fase uno del modelo (Stickdorn & Schneider, 2011).

Continuando con el entendimiento de las necesidades de los usuarios, se debe hacer uso de la herramienta llamada despliegue de la función de calidad (Quality Function Deployment, QFD, por sus siglas en inglés), la cual facilita comprender los cuestionarios para evaluar la satisfacción de los clientes, analiza en forma clara los resultados obtenidos, permite introducir la voz del cliente en el desarrollo del servicio, es decir, facilita comprender y analizar la forma que se encuentra el cliente con el producto o servicio. También, identifica los medios para que los

requerimientos del usuario sean cumplidos por todas las actividades que ofrezca el servicio.

El QFD “empieza con una lista de objetivos o qués, en el contexto del desarrollo de un nuevo producto o, en general, de un proyecto. Se trata de una lista de requerimientos del cliente, o prioridades de primer nivel, que es conocida como la voz del cliente” (Gutiérrez & De la Vara, 2008). Esta recopilación de lista de requerimientos se resuelve mediante un diagrama o matriz llamado casa o matriz de la calidad. La cual cuenta con 6 pasos que son: voz del cliente, voz de la organización, matriz de relaciones, análisis competitivo, matriz de correlación, objetivos de procesos.

Otra herramienta que ayuda en el diseño del servicio y en el entendimiento del usuario es BluePrint, que permite visualizar los procesos y especificaciones que conlleva su prestación, ya que gracias a ello se logra identificar cómo se deben de llevar las relaciones de los que ofrecen el servicio y los clientes (Savelli & Quiñones, 2015). Según el autor Shostack este tipo de técnica debe de tener dos importantes elementos que son: la identificación de tareas al prestar el servicio y las variaciones que se permiten en la prestación del servicio.

El tercer instrumento centrado en la atención al cliente que se usará en el proyecto, es el SIPOC (acronimo de Suppliers - Inputs - Process - Output - Customer). Dicha herramienta, ayuda a la identificación de las partes claves de un proceso, las cuales son: proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes; además, evidencia como la universidad maneja la transformación del servicio que se busca brindar. Cómo se logra observar en el artículo de Mulder, el método del modelo SIPOC aclara cuáles factores influencian en la transformación del proceso, y que partes se encuentran o se ven involucradas (Mulder, 2018).

Por último, tenemos el Customer Journey Map (CJM, por sus siglas en inglés), la cual es una estrategia popular de administracion usada por los académicos, para entender mejor cómo es la experiencia del cliente en una determinada organización. Para ser más precisos, el CJM es una representación visual, donde se muestra una secuencia de eventos donde los clientes pueden interactuar con la organización, en este caso la Universidad Icesi, durante todo el proceso de compra del servicio que se le brinde (Rosenbaum, Otalora, & Ramirez, 2017).

3.3 Contribución Intelectual o Impacto del Proyecto

El área de Educación Continua de la Universidad Icesi no cuenta con cursos virtuales, mientras que en otras áreas de la universidad, como en el centro de Eduteka, si ofrecen dicho servicio. Es por esto, que nuestra propuesta de mejora al respecto, es desarrollar un modelo para el diseño de educación virtual, que se traduce en beneficios para el área en mención, que a su vez son ganancias para la universidad.

Dentro de las ventajas de diseñar dicho modelo, lo más rescatable es poder entrar a competir contra un mercado más amplio, no solamente a nivel local sino nacional, el cual consta de estudiantes interesados en recibir una excelente educación, pero que por problemas de ubicación, no pueden asistir presencialmente a clases en la Universidad Icesi, por lo que buscan no tener limitaciones espacio-temporales. Por otro lado, se economiza espacio físico dentro de las instalaciones, que la universidad debe también de tener en cuenta a la hora de realizar un proyecto de dicha magnitud.

Como estudiantes de ingeniería industrial, buscamos entender a fondo las necesidades del usuario, para de esta forma, transmitir lo mejor y más claramente posible a la universidad, mediante el diseño de la propuesta del modelo de educación virtual para el área de Educación Continua, que mejor se ajuste a los estándares de la institución. Todo esto, a través de las diversas herramientas mencionadas anteriormente, como: QFD y las etapas del Design Thinking, entre otras; las cuales facilitan el entendimiento de lo que busca el cliente en un servicio como lo es la educación a distancia.

4 Metodología

A continuación en la Tabla 1. Elementos de la metodología, se muestra cómo se alcanzaron los objetivos específicos del proyecto. En la primera columna, se tiene el objetivo general, seguido de los objetivos específicos, y por último, se enuncian las actividades necesarias realizadas para alcanzar dichos propósitos.

Tabla 1. Elementos de la metodología

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades estratégicas
Definir un modelo que permita diseñar servicios de educación virtual, que comprenda: el desarrollo de la idea, el diseño del curso, la validación, la identificación de especificaciones de recursos y diseño de la evaluación de los programas.	Caracterizar el perfil de los clientes y de las opciones de educación virtual existentes.	✓ Se definió el perfil de los usuarios actuales y futuros de educación virual. ✓ Se investigó los modelos de educación virtual que existen en la actualidad y se compararon con los perfiles identificados. ✓ Se seleccionaron los modelos de educación virtual que se adaptaron mejor a las necesidades de los perfiles identificados.
	Proponer el modelo y los procesos para el diseño de servicio de educación virtual.	✓ Se Identificó y analizó los elementos que conforman el proceso de diseño de educación virtual y se validó con expertos. ✓ Se selecciónó y documentó los componentes del modelo. ✓ Se seleccionó y documentó los procesos que hacen parte del modelo ✓ Se identificó y documentó los recursos humanos y técnicos y de infraestructura que se requieren ✓ Se validó con expertos el modelo y el proceso
	Realizar una prueba piloto del modelo para el diseño de servicios de educación virtual, en un curso seleccionado.	✓ Se seleccionó el curso para la prueba piloto. ✓ Se definió el protocolo para hacer la prueba piloto. ✓ Se desarrolló la prueba piloto. ✓ Se ajustaó el modelo y los procesos frente a los resultados de la prueba piloto.

Fuente: Los autores

El procedimiento de la metodología del proyecto se dividió en 3 fases:

Fase 1

Se diseñó una encuesta virtual, la cual se realizó por Google Docs, para caracterizar al usuario, y de esta manera conocer mejor cuáles son sus necesidades y expectativas.

Para diseñar el modelo, se realizó una revisión bibliográfica de diferentes modelos para el diseño de procesos, como el modelo QFD, SIPOC, Customer Journey Map y Blue Print. Según las necesidades previamente establecidas por el cliente y entendiendo más a fondo las limitaciones con las que cuenta la universidad, se seleccionó el modelo más adecuado para la implementación del servicio, teniendo en cuenta la opción que mejor se adapte a las necesidades del cliente, ya sea un curso 100% virtual o uno semipresencial. Por último, se ajustó el modelo de acuerdo con los requisitos planteados.

Fase 2

Se investigaron las diversas plataformas que actualmente se encuentran en el mercado, dándole suma importancia a los atributos que estas ofrecen, para así compararlas, y sugerir a la universidad cuál es la mejor opción que se adapte a las necesidades que esta tenga. Debidamente se hizo una verificación, para confirmar si cumple o no con el objetivo específico. Para finalizar, ya habiendo definido la plataforma con la cual se llevará a cabo el proyecto, se propone el modelo y los procesos a seguir para el diseño de servicio.

Fase 3

Se realizó una validación con una prueba piloto, la cual buscó validar la metodología previamente planteada. Primero se seleccionó el curso con el cual se ejecutó la prueba piloto, para así posteriormente, se haya definido un protocolo adecuado que se tuviera en cuenta para el desarrollo de esta. Finalmente, se ajustó el modelo y los procesos según los resultados que se obtuvieron de la prueba.

5 Resultados

5.1 Resultados y discusión de resultados

5.1.1 Desarrollo objetivo 1

Caracterizar el perfil de los clientes y de las opciones de educación virtual existentes.

Caracterización del perfil de los clientes

Para diseñar las encuestas se utilizó la herramienta de Google encuestas, en donde se estructuraron dos formatos con el fin de caracterizar el perfil del cliente. El primero, enfocado a las personas que pueden ser usuarios de la educación virtual, es decir, todos aquellos interesados en recibir una educación virtual, ya sea estudiantes de pregrado, postgrado, maestría, entre otros (**ver Anexo 1. Encuesta de personas que pueden ser usuarios de la educación virtual**). El segundo, estaba más centrado en los coordinadores de Educontinua y el personal de Mercadeo Institucional, para así poder conocer la otra cara de la necesidad, y es como perciben los organizadores de dichos cursos al usuario (**ver Anexo 2. Encuesta a coordinadores de educación continua y personal de mercadeo institucional**). Con dichos resultados, se espera obtener datos para poder identificar el perfil de todos aquellos usuarios interesados en recibir un servicio de educación virtual dentro de la universidad en el área de Educación Continua.

Se calculó una muestra representativa, de la cual se pueda extraer información relevante, para así generalizar con los resultados obtenidos. Dicho esto, la fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{\left(e^2 * (N-1)\right) + k^2 * p * q}$$

Fuente: (Lind, Marchal, & Wathen, 2015)

De ahí, se tiene que N es el tamaño de la población, que en este caso tomamos como 1´953.026 personas residentes en Cali mayores a 15 años, según una proyección poblacional para el 2020 obtenida del sitio web de la alcaldía de Santiago de Cali (Alcaldia de Santiago de Cali, 2019). Para las variables p y q (proporción de individuos que pueden o no estar interesados en esta manera de estudio), debido a que son desconocidas, se asumen que son 0,5 y 0,5 para cada una. En cuanto a la n, es el tamaño de muestra que se quiere hallar. También se tiene la variable k, la cual es una constante que depende directamente del nivel de confianza (95%) que se busca en el estudio, la cual se toma como el valor de 1,96, y por último, se tiene la e, que representa el error permitido, que en este caso se tomó como el 10%. De esta forma, se obtiene los siguientes resultados:

$$n = \frac{(1{,}96)^2 * 0{,}5 * 0{,}5 * 1953026}{\left((0{,}1)^2 * (1953026 - 1)\right) + (1{,}96)^2 * 0{,}5 * 0{,}5}$$

$$n = \frac{1875686{,}17}{19531{,}2104}$$

$$n \approx 96$$

Cómo se logra observar, una muestra representativa abarca alrededor de 96 encuestados, y a continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta que se le hizo a dichas personas que pueden ser clientes potenciales de educación virtual.

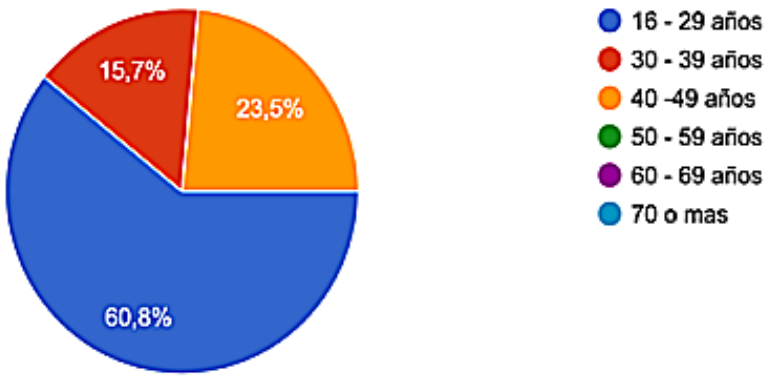


Ilustración 2: Edad

Fuente: Los autores

Se tiene que el 60,8% de la población encuestada está entre los 16 a 29 años, siendo esta la mayor franja de interés, donde se deben centrar los esfuerzos por llegar a dichos clientes. Seguido se tiene con 23,5%, un rango de edades entre los 40 y 49 años, y por último está el 15,7% de las respuestas, los cuales son usuarios entre 30 y 39 años.

En cuanto a las ocupaciones de los encuestados, la mayoría son estudiantes de pregrado (49%), seguido de trabajadores con un 31,4%. Después se tiene a los trabajadores independientes con un 15,7%, y por último pero no menos importante, se encuentran los estudiantes de postgrado con un 3,8%, los cuales son trabajadores que se encuentran cursando ya sea un diplomado, o una maestría.

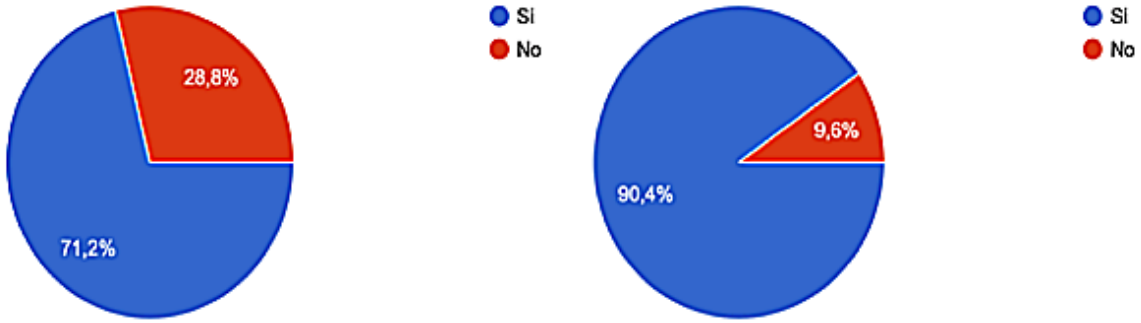


Ilustración 3: Relación virtualidad/Interés

Fuente: Los autores

Como se puede observar en la gráfica de la izquierda, el 71,2% de las personas encuestadas ha tenido algún tipo de relación con la virtualidad (curso virtual), mientras que el restante (28,8%) no. También, que el 90,4% estaría interesado en tomar cursos virtuales, mientras que el 9,6% no.

De la pregunta ¿Considera que un curso virtual debe ser más económico que uno presencial?, se tiene que el 13,5% de las personas no consideran que deba ser más económica una clase virtual que una presencial. Mientras que el 86,5% de los encuestados, respondió que consideran que un curso virtual debe ser más económico que uno presencial. Se les pedía a los encuestados, que de ser afirmativa la anterior preguntar, explicar su punto de vista, y dentro de las percepciones más rescatadas se encuentran: el ahorro en costos de infraestructura, material impreso, menor tiempo de trabajo del profesor y puede llegar a tener un mayor alcance de estudiantes en un solo curso.

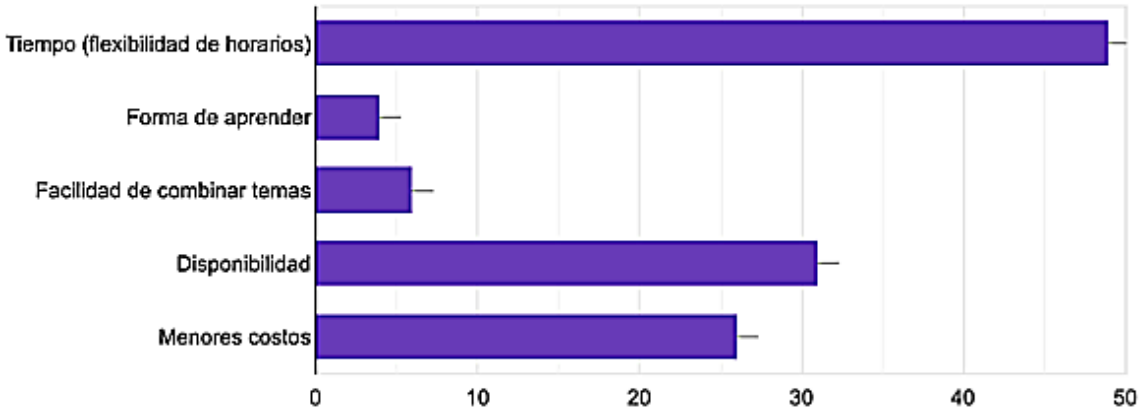


Ilustración 4: Ventajas de un curso virtual sobre uno presencial

Fuente: Los autores

Dentro de las mayores ventajas que priman en un curso virtual sobre uno presencial se encuentra la flexibilidad de horarios con un 92,5%, seguido de la disponibilidad del curso con un 58,5%. Se sigue con un 49,1% de los encuestados, que dijeron menores costos, como se planteaba anteriormente, y por último se tienen la facilidad de combinar temas con un 11,3% y la forma de aprender con un 7,5%.

Con la pregunta de ¿qué plataformas virtuales de educación ha usado? se obtuvo que el 66% de la muestra encuestada respondió haber usado Moodle, Atutor con 7,5%, Chamilo con 5,7% y el resto se distribuyó en varias plataformas entre las que se encuentran: Blackboard, Sena Virtual, Open English, entre otras.

Dentro de las horas semanales que los usuarios consideran convenientes dedicarle a un curso virtual, se tiene que un 50,9% de los encuestados respondieron entre 3 y 4 horas, seguido con un 26,4% entre 5 y 6 horas, después un 20,8% entre 1 y 2 horas, y por último un 1,9% respondió que 7 horas o más. Así mismo, dentro de la totalidad de horas que debería tener el curso, se obtuvo que el 32,1% de las personas respondió que entre 33 y 48 horas, el 28,3% entre 49 y 60 horas, seguido del 26,4% con una intensidad horaria entre 16 y 32 horas, y por último, un 13,2% considera que lo mas conveniente seria un total más de 60 horas.

Respecto a la pregunta de cuál consideran que sea el valor agregado dentro de un curso virtual, se obtuvo variedad de respuestas, pero las más nombradas fueron: la flexibilidad, el tiempo, autonomía, comodidad, entre otros.

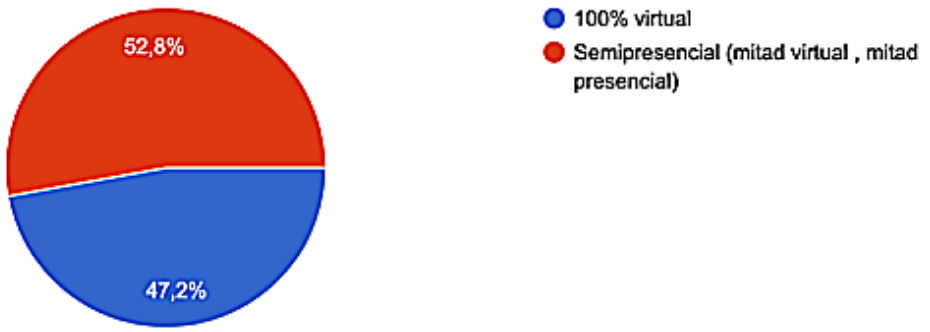


Ilustración 5: Virtual o Semipresencial

Fuente: Los autores

Una de las características más representativas a tener en cuenta a la hora de ofrecer servicios de educación virtual, es validar si el cliente se inclina más por la opción 100% virtual, o semipresencial, la cual es mitad virtual, mitad presencial, y cómo se logra evidenciar en el gráfico, el 52,8% de los encuestados votaron por una opción semipresencial, mientras que el 47,2% restante, por una 100% virtual.

Dentro de la primera encuesta enfocada a los posibles usuarios de educación virtual, se logran resaltar algunos aspectos claves para tener en cuenta a la hora de

plantear un modelo para el diseño de un curso. Primero, aproximadamente el 60% de los encuestados se encuentran en un rango entre los 16 a 29 años, dándonos a entender que estamos trabajando con algunos millennials y centennials dependiendo del caso, para saber mejor cómo enfrentar las exigencias de dicho público.

Más de la mitad de las personas encuestadas prefirieron un curso virtual sobre uno presencial, además de que consideran que debe ser más económico, y lo más percibido como ventajas es que se tendría mayor flexibilidad de horarios en un curso virtual, junto con la disponibilidad del curso, facilidad de combinar temas, y la modalidad de aprender. Por otro lado, más de la mitad de la población que respondió el formulario, consideran que es conveniente dedicarle entre 3 y 4 horas semanales al curso, y que la totalidad de este debería estar entre unas 33 a 48 horas.

Con el fin de conocer la opinión de los 4 coordinadores de Educación Continua y las 3 ejecutivas de la oficina de Mercadeo Institucional, junto con su respectiva jefe, se aplicó la "Encuesta a coordinadores de Educación Continua y el personal de Mercadeo Institucional" (**ver Anexo 2. Encuesta a coordinadores de educación continua y personal de mercadeo institucional**). Además, se calculó una muestra representativa de cuantos profesores encuestar, para así poder generalizar los resultados obtenidos; para esto, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{\left(e^2 * (N-1)\right) + k^2 * p * q}$$

Fuente: (Lind, Marchal, & Wathen, 2015)

De ahí, se tiene que N es el tamaño de la población, que en este caso son 167 profesores. Para las variables p y q, nuevamente por ser desconocidas, se asumen que son 0,5 y 0,5 para cada una. La variable k se mantiene con el mismo valor de 1,96, y la e, nuevamente 10%. De esta forma, se obtiene los siguientes resultados:

$$n = \frac{(1{,}96)^2 * 0{,}5 * 0{,}5 * 167}{\left((0{,}1)^2 * (167-1)\right) + (1{,}96)^2 * 0{,}5 * 0{,}5}$$

$$n = \frac{160{,}3868}{2{,}6204}$$

$$n \approx 61$$

Se calcula, que una muestra representativa abarca alrededor de 61 profesores encuestados, y a continuación, se muestran nuevamente los resultados obtenidos de la encuesta que se les hizo.

Al preguntarles qué perfil consideran que tienen las personas que buscan hacer cursos de educación virtual, cerca de un 42% de los participantes son profesionales que laboran tiempo completo, independientes, autónomos, personas que quieren capacitarse pero que cuentan con poco tiempo, entre otros. Adicional, se les preguntó cuáles consideran que son las principales razones para realizar un curso virtual, y mas del 60% de las personas encuestadas las mencionó poder estudiar en tiempo flexible, los desplazamientos del usuario, la autonomía, entre otros.

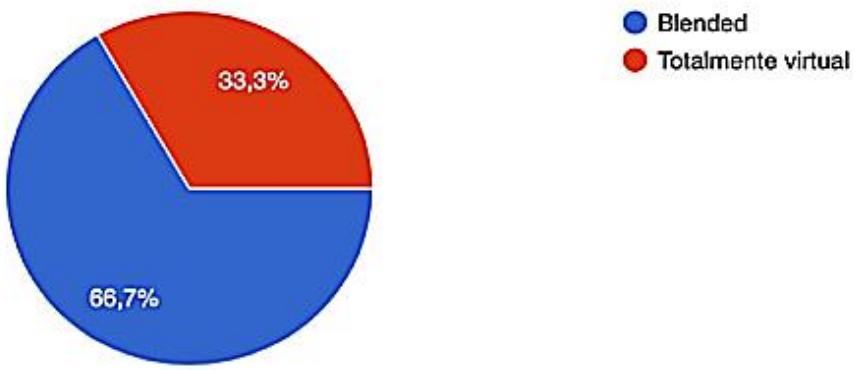


Ilustración 6: Preferencias virtual o blended

Fuente: Los autores

Hay un punto en común tanto de lo que quieren los usuarios, con lo que perciben los encargados de organizar los cursos virtuales, y es que de los segundos, el 66,7% dijo que el cliente prefiere un curso semipresencial o blended, mientras que el 33,3% se inclina más por uno virtual.

Cuando se indaga acerca de las mayores ventajas que los encuestados consideran que tiene un curso virtual, aparece que la flexibilidad de horarios la escogió el 100% de la muestra, seguido por la disponibilidad y menores costos, con 44,4% cada una, después la forma de aprender y facilidad de combinar temas con 22,2% ambos, y por último lo retador que puede ser se encuentra con un 11,1%.

Centrándose más en la plataforma que brinda el servicio como tal, se indagó acerca de cuál era la plataforma virtual preferida según cada encuestado, y la mayoría respondió que Moodle. Por otro lado, también se les interrogó acerca de cuáles plataformas consideraban que más se utilizan en el mercado, y nuevamente Moodle estuvo entre las más mencionadas, sin embargo también nombraron Blackboard, Canva y Google, entre otras.

Cuando se preguntó a los coordinadores, personal de mercadeo, docentes y otros, acerca de los valores agregados que esperaban encontrar en la plataforma que se utilice, lo más destacado fue la facilidad de interacción con el usuario, ya sea estudiante o profesor, también la compatibilidad, y la rapidez para acceder a esta, entre otros.

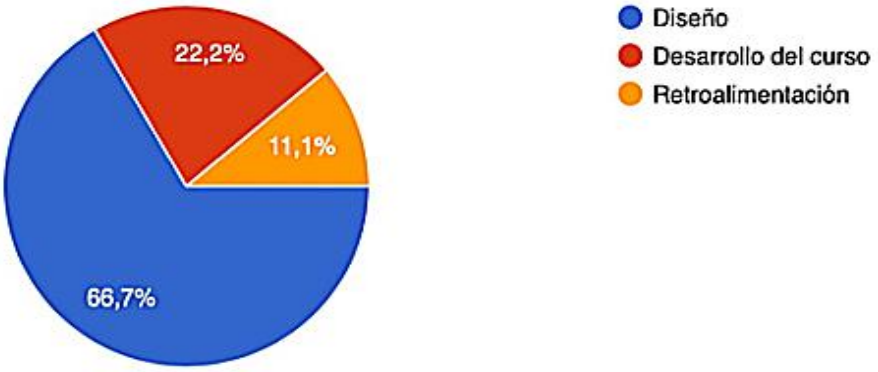


Ilustración 7: Actividad con mayor tiempo plataforma virtual

Fuente: Los autores

Por último, se consultó a los encuestados la actividad que consideraban que se le dedique mayor tiempo dentro de una plataforma que ofrezca cursos virtuales, y se obtuvo con un 66,7% que es el diseño, seguido del desarrollo del curso con un 22,2%, por último, pero no menos importante la retroalimentación con un 11,1%.

Del segundo formato de encuestas, centrado en los coordinadores de Educación Continua y Mercadeo Institucional, se rescata que el perfil que tienen acerca de una persona que realiza cursos virtuales, es de un profesional que trabaja tiempo completo que estaría interesado en certificarse en áreas específicas, sin embargo no le alcanza el tiempo para dirigirse presencialmente a una institución que le valide dichos conocimientos adquiridos. Además, consideran que la principal motivación de las personas que se inscriben en este tipo de cursos, es el tiempo flexible, junto con evitar los desplazamientos innecesarios.

Los encuestados en este segundo formulario, consideran que dentro de las ventajas más importantes a resaltar de un curso virtual se encuentra la disponibilidad de horarios, disponibilidad de cursos y menores costos. También respondieron que se sienten más cómodos trabajando con Moodle, además de considerar que es la plataforma más completa para dictar este tipo de cursos.

Después de todo el análisis hecho con base en los datos obtenidos, se tiene un perfil del cliente bastante claro, teniendo en cuenta que el mayor esfuerzo se debe hacer en llegarle a las personas entre los 16 a 29 años de edad, sin dejar a un lado al resto de la población. También es importante tener en consideración que la mayoría de encuestados fueron estudiantes de pregrado, que están próximos a graduarse, aunque los perfiles que más identificaron los coordinadores de Educación Continua, son profesionales que laboran tiempo completo, independientes, y personas que quieren capacitarse pero que cuentan con poco tiempo. Por otra parte, más del 90% de la muestra observada de posibles usuarios

de E-learning, afirma que está interesada en cursos virtuales, por lo que la necesidad de implementar dichos cursos en el área de Educación Continua es cada vez mayor.

Aparte de la edad, ocupación e interés en la virtualidad, es muy importante conocer que espera recibir el usuario de un curso virtual, y entre las mayores expectativas se encuentran el que sea más económico que uno presencial, debido a que consideran que se ahorra en costos de infraestructura, material impreso, menor tiempo de trabajo por parte del docente y se puede llegar a tener un mayor número de estudiantes por clase. También esperan contar con una mayor flexibilidad de horario, disponibilidad en todo momento del curso, facilidad de combinar temas gracias a los medios tecnológicos, e innovar en la forma de aprender.

En cuanto a las características del curso como tal, se obtuvo que la plataforma virtual con la que más han interactuado los encuestados es Moodle, aparte de ser considerada la preferida para trabajar, y más de la mitad de la muestra de posibles usuarios, respondió que consideran conveniente dedicarle a un curso virtual entre 3 y 4 horas semanales, algo muy importante a tener en consideración a la hora de diseñarlo, y va muy de la mano, con que los docentes y coordinadores, consideren que la actividad a la que más tiempo se le debe dedicar es al diseño del mismo. Por último, se obtuvo que más de la mitad de los participantes, votaron en que prefieren un curso semipresencial sobre uno virtual, por el lado de los clientes potenciales del E-learning, y por el otro lado, la visión que tienen los profesores y coordinadores, también concuerda con que la opción más solicitada por el mercado es de cursos semipresenciales.

Para ya abordar el perfil de una manera más técnica, se presentan como hombres y mujeres entre los 16 y 29 años de edad, en la mayoría de casos con un nivel de educación de al menos un pregrado y teniendo a la ciudad de cali como lugar de residencia. Dentro de las cualidades del usuario, se rescata una tendencia a la ocupación tiempo completo por parte del empleo, generando así poco tiempo para el resto de actividades cotidianas, como lo tiene la mayoría de la sociedad actual. Dichos clientes potenciales, pertenecientes a una vida proactiva por la generación millennial en donde son ubicados, buscan la inmediatez y la accesibilidad, y es por eso que si requieren de una formación en algo particular la quieren en seguida y que esté a la mano (contemplando la posibilidad de estudiar a través de dispositivos móviles). Para tratar con dicha generación, se maneja la virtualidad, la cual permite obtener lo que estas personas desean, en el tiempo que quieren. Para esto, se busca una plataforma que brinde la posibilidad de combinar bien con un curso semipresencial, como lo es KME 360 (que significa Knowledge Management Environment), una plataforma para la gestión del conocimiento.

Opciones de educación virtual existentes

Habiendo previamente caracterizado el perfil del cliente con el que se trabajará dentro de la virtualidad de los cursos, se procede a desarrollar la segunda mitad del

primer objetivo de este proyecto, la cual consiste en mostrar mas detalladamente las opciones que hay de educacion virtual existentes en el mercado, y cómo se relacionan dichas alternativas.

Para mostrar de una manera gráfica la relación que hay entre las distintas opciones de educación virtual en la actualidad, se decidió mostrar mediante un mapa conceptual el E-Learning, algunas de sus características más importantes, junto a sus ventajas, desventajas, y por último, la relación directa que este tiene con el B-Learning.

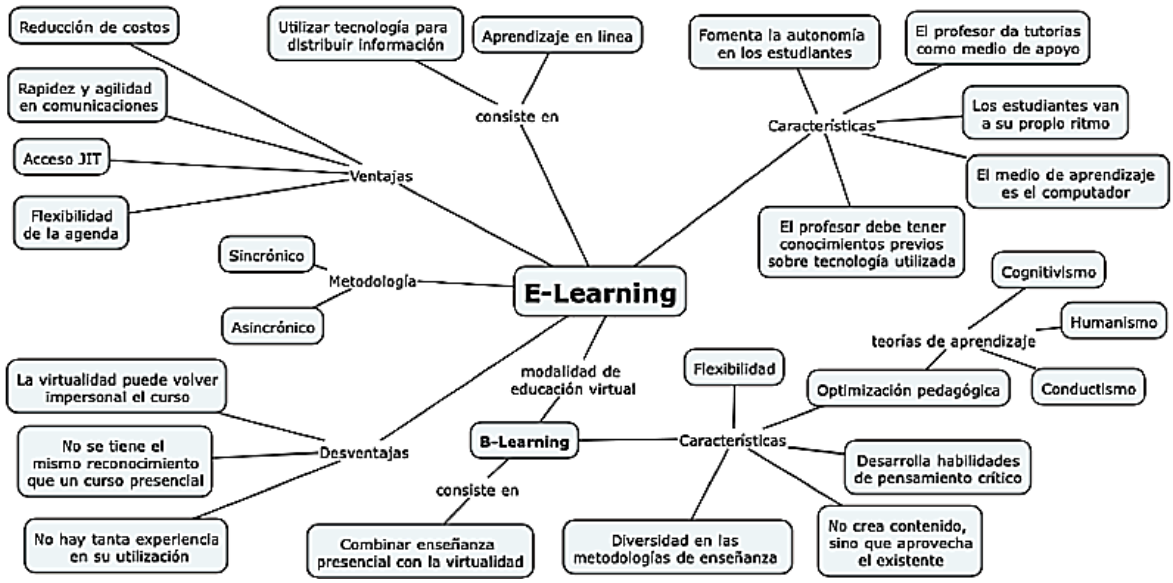


Ilustración 8: Mapa conceptual E - Learning

Fuente: Los autores

Actualmente, cuando se habla de educación virtual o E-Learning, nos referimos a la abreviación en inglés de “electronic learning” o “educación electrónica” por su traducción al español, que tiene como objetivo brindar un aprendizaje en línea. En resumen, lo que busca dicha modalidad de estudio, es utilizar la tecnología existente a su favor, y no dejarla de lado a la hora de impartir conocimiento, por esto, es que se aprovechan los distintos canales digitales para hacer llegar la información al usuario final, es decir, al cliente (que en este caso es el estudiante o receptor de conocimiento).

Cabe aclarar que dicha modalidad de educación virtual tiene dos tipos de metodologías: asincrónica y sincrónica; la primera se basa en que el usuario no necesita cumplir con un horario específico para ver sus clases, es decir, puede adaptar la agenda del curso a conveniencia propia, mientras que, en la segunda, necesariamente todos los estudiantes deben ver la clase de manera virtual, pero a una determinada hora y día. Además, el E-learning tiene una gran cantidad de

características, que dependiendo de la mirada crítica del usuario pueden verse como ventajas o desventajas respectivamente. A continuación, se exponen las características más relevantes.

Primero, fomenta la autonomía en los estudiantes, a su vez que los deja ir al ritmo de cada uno; esto se da, debido a que el usuario es quien tiene el deber de preocuparse por realizar los ejercicios y tareas que se le asignen. No necesariamente va a haber una persona que todo el tiempo le esté recordando que tiene que hacer esto o aquello, por eso es el usuario quien debe autónomamente organizar su tiempo y saber cuándo cumplir con sus responsabilidades. Como lo dice el ingeniero Rodrigo Duran “La Educación Virtual posee características que la diferencian en gran medida de la Educación Presencial. Primero, existe una mayor autonomía e independencia que disfruta el alumnado para el desarrollo de su proceso de aprendizaje, siendo el estudiante quien marca su ritmo de trabajo.” (Rodriguez, 2015). Se observa que aparte de brindarles autonomía, es el usuario quien toma las riendas de su educación.

Seguido de esto, se tiene que como su nombre lo indica, el aprendizaje se da a través de medios electrónicos, ya sea computadores, celulares, tablets o cualquier dispositivo móvil que tenga acceso a internet, y cumpla con los requerimientos básicos de la plataforma virtual con la que se esté trabajando. Así también, el E-Learning cuenta con el servicio de tutorías que dictan los profesores aparte del curso normal, ya que, en ciertas ocasiones, el estudiante queda con ciertas dudas o falencias que, debido a la forma virtual de estudiar, se pueden presentar a la hora de impartir conocimiento. Adicional a esto, como se va a trabajar con una plataforma virtual y así mismo cursos de esta índole, es necesario que el docente cuente con conocimientos previos acerca de la tecnología utilizada, y de ser posible, tenga experiencia en el manejo de cursos virtuales.

Si se va más allá de las características generales de la educación virtual, tenemos la clasificación de estas, como pros y contras en comparación con la forma de enseñanza tradicional. A continuación, algunas de las ventajas más relevantes.

Al hablar de que son cursos en línea, estamos minimizando costos de espacios físicos (infraestructura que debe brindar la institución), ya que las clases se dictarán por internet. Además, no se necesita incurrir en costos de materiales, como medios impresos e insumos de un salón de clase presencial (marcadores, tablero, sillas, mesas, entre otros), debido a que todo es virtual.

Por otro lado, la tecnología está del lado del educador, en el sentido de que puede usar esta para llegar más fácil al usuario final, es decir, el estudiante. Hoy en día, se cuentan con variadas aplicaciones y redes sociales que permiten la fácil comunicación entre profesor y estudiante, y el caso de la educación virtual no es la excepción; por tal razón, se facilita la comunicación directa entre preceptor y receptor, y se buscan caminos de comunicación más rápidos y directos que permitan mantener en contacto la mayor parte del tiempo.

También se cuenta con el beneficio de que el usuario sea quien organice los tiempos de estudio a su agenda, y no al contrario, siendo esto una gran ventaja en temas de que el acceso a las plataformas es JIT (Just In Time por sus siglas en inglés), que quiere decir que el estudiante puede acceder al aprendizaje en línea en el momento preciso que lo necesita, además de no tener que dirigirse al lugar presencialmente donde se dicta el curso, optimizando tiempos y movimientos valiosos en una sociedad actual tan ocupada.

Así como el E-Learning tiene ventajas que lo convierten en una opción muy favorable a la hora de pensar implementar virtualidad en la educación, también cuenta con algunas fallas o desventajas como se enuncian a continuación.

Se sabe que la virtualidad puede facilitar restricciones tiempo espaciales que ayudan al estudiante a la hora de interactuar con el curso o el profesor encargado, pero a su vez, tanta lejanía física entre el profesor y el alumno puede generar una brecha significativa, que desembocará en que el usuario pierda interés en la clase, ya sea porque siente que el profesor no está pendiente de él, porque considera que el trabajo autónomo es muy demandante, o también, debido a que no hay suficientes espacios donde el alumno pueda expresar lo que siente, o su opinión sea tomada en cuenta.

De la mano con lo anterior, debido a que no se cuenta con una amplia experiencia en el sector de educación virtual, en la mayoría de los casos, el reconocimiento que se obtiene por un curso virtual no es el mismo que por uno presencial, siendo el primero de menor peso.

Hay que mencionar, además que existe una modalidad de educación virtual que es considerada como una “evolución” del E – Learning, la cual es llamada Blended Learning, consiste en una forma de aprendizaje cuyo objetivo es combinar la enseñanza presencial con la virtualidad. Para este tipo de modalidad combinada se le pueden aplicar múltiples metodologías de enseñanza, por ende es muy importante la selección de los medios educativos que se aplican en el curso.

En cuanto a las características, el B – Learning, ofrece una experiencia de aprendizaje flexible con respecto a tiempos y espacios educativos, en la que el alumno del curso cuenta con un apoyo del docente encargado, el cual puede tener seguimiento de manera constante, proporcionando retroalimentaciones de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante; facilitando la comunicación entre compañeros de estudio y profesores, a través de diferentes canales de comunicación, permitiendo el desarrollo de la competencia digital.

Dicha competencia, representa una parte fundamental en el modelo Blended puesto que facilita que los estudiantes puedan aplicar de manera activa el conocimiento adquirido. Al tiempo que le permite al alumno aprender de manera independiente en su propio proceso de aprendizaje, desarrollando habilidades de pensamiento crítico.

Adicionalmente, cabe resaltar las teorías de aprendizaje que van ligadas al B – learning. Estas, indican cómo el conocimiento está construido de forma activa por el alumno. Primero está el conductismo, la cual hace referencia a cómo el conocimiento es explícitamente un proceso de construcción del conocimiento. Es decir, el conocimiento que adquieren los alumnos es dado por la interacción que estos mantienen, intercambiando opiniones que ayudan a ampliar los puntos de vista de los alumnos (Cortés, Manso, Allende, Díaz, Peinado, 2005).

Segundo, se encuentra el cognitivismo, el cual viene a ser el estímulo para el aprendizaje, de modo que proporciona organización a los contenidos, tareas y conceptos aprendidos en el curso. Siendo así, uno de los elementos más importantes dentro del modelo.

Tercero, esta la teoria humanista, que sostiene que el ser humano se presenta como una totalidad, como un ser integrado. “La importancia de esta teoría radica en la obtención de una perspectiva más amplia con respecto a los paradigmas educativos” (2019)

Teniendo en cuenta lo anterior, Tomei (2003) asocia a las teorías ya mencionadas con diseños eminentemente informativos como las Enciclopedias y los Hipermedia, así como los modelos orientados a la resolución de casos y problemas.

Siendo así, en el conductismo son los diferentes tipos de multimedia (presentaciones con continua retroalimentación y videos) que se utilizan con el fin de que los alumnos ejerciten y practiquen. El cognitivismo, los diferentes tipos de presentaciones que contienen la información para guiar a los alumnos, adicionalmente los softwares que ayudan al estudiante a explorar la web, entre otros y finalmente, el humanismo que es la atención a diferencias individuales y destrezas para el trabajo colaborativo (Pina, 2004).

Ya habiendo aclarado en qué consiste el aprendizaje en línea, y que de dicha formación se desprende la modalidad de educación semipresencial, se puede complementar con la caracterización del perfil o expectativas que el cliente tiene, para de esta manera ofrecer un modelo de diseño de servicio donde se satisfagan las necesidades, y se cumpla con los deseos del usuario final.

Trayendo a colación nuevamente el perfil del cliente identificado anteriormente, mas de la mitad de las personas encuestadas prefirieron un curso virtual sobre uno presencial, en vista de sus preferencias, se decide trabajar con el Blended Learning. Este, cuenta con una optimización pedagógica, que involucra cómo el cliente construye su propio conocimiento, y muy probablemente, es por esto que tanto usuarios potenciales de educación virtual, como coordinadores y profesores, concuerdan en que se prefiere un curso semipresencial sobre uno 100% virtual.

5.1.2 Desarrollo objetivo 2

Proponer el modelo y los procesos para el diseño de servicio de educación virtual.

Modelo y procesos para el diseño de servicio de educación virtual

Para definir el modelo se debe elaborar un QFD. Esta herramienta facilita comprender la manera en que se siente el cliente con el servicio que se va a prestar.

Para llevarlo a cabo, primero se elabora la matriz de relaciones que consiste en determinar la intensidad de la relación entre cada “qué” frente a cada “cómo”. En esta matriz se asigna un valor de 0 a 5 para cada espacio respectivamente. En caso de que no haya ninguna relación se asigna 0, 3 para una relación intermedia, y 5 para una relación muy fuerte. El siguiente paso, es el análisis competitivo, donde se analiza y se compara las evaluaciones de los usuarios con las variables ya propuestas. Por otra parte, esto permite comparar el servicio que se presta frente al servicio que ofrecen otros competidores en relación con los requerimientos que había planteado el usuario.

El paso a continuación, consta de una matriz de correlación, por lo tanto muestra que tan fuerte son las correlaciones entre los requerimientos de diseño. Este paso trae como beneficio mejorar el desarrollo del servicio que se está prestando y te permite identificar que características dentro del servicio son más importantes y desechar las que no están generando un valor agregado. Por último, se realiza un análisis competitivo, donde se establecen las prioridades para los requerimientos críticos.

El primer paso trata acerca de la voz del cliente, que consiste en hacer una lista de objetivos o requerimientos del usuario (¿Qués?). Se encuentran diferentes tipos de características del servicio que se deben diferenciar, la primera son los requerimientos de desempeño, que representan lo que está buscando el usuario. Por otro lado, se encuentran los requerimientos básicos, que es lo que no puede expresar el cliente verbalmente, esta es una parte importante a la hora de diseñar un servicio, dado que realiza funciones básicas a la hora de la prestación de este.

Para identificar mejor la problemática, se debe realizar una lluvia de ideas acerca de los requerimientos de un curso virtual, con dichos elementos, se podrá esclarecer mejor los requerimientos de los usuarios (Qué’s) que se usarán en el QFD.

El siguiente paso es la voz de la organización, donde su objetivo es hacer una lista de los cómos y anotarlos en la matriz. Es decir que en este paso se definen los “cómo” de cada “requerimiento del cliente” será satisfecho por el servicio. De hecho el “¿Cómo?” es el diseño de los requerimientos del servicio. Estas son

características medibles que pueden ser evaluadas al final del proceso de desarrollo. (Suvelza, Bernal, & Dornberger, 2009)

Para poder realizar estos requerimientos del diseño (Cómo's) se debe elaborar un diagrama de árbol el cual es una herramienta utilizada principalmente para conocer a fondo las opciones que forman parte de una categoría más general. En este caso en particular, se usa para determinar qué métodos se necesitan para satisfacer las necesidades del cliente distinguidas con la herramienta anterior.

Con los requerimientos del curso virtual debidamente seleccionados, se trata de poder atender a las distintas necesidades del cliente, y cómo la Universidad Icesi puede suplir dichos Qué's anteriormente establecidos, para proponer como la institución logrará cumplirlos.

Con base en los resultados del objetivo 1, se identificaron los requerimientos que se deben tener en cuenta para el diseño de cursos virtuales como se muestra en la siguiente ilustración mediante una lluvia de ideas.

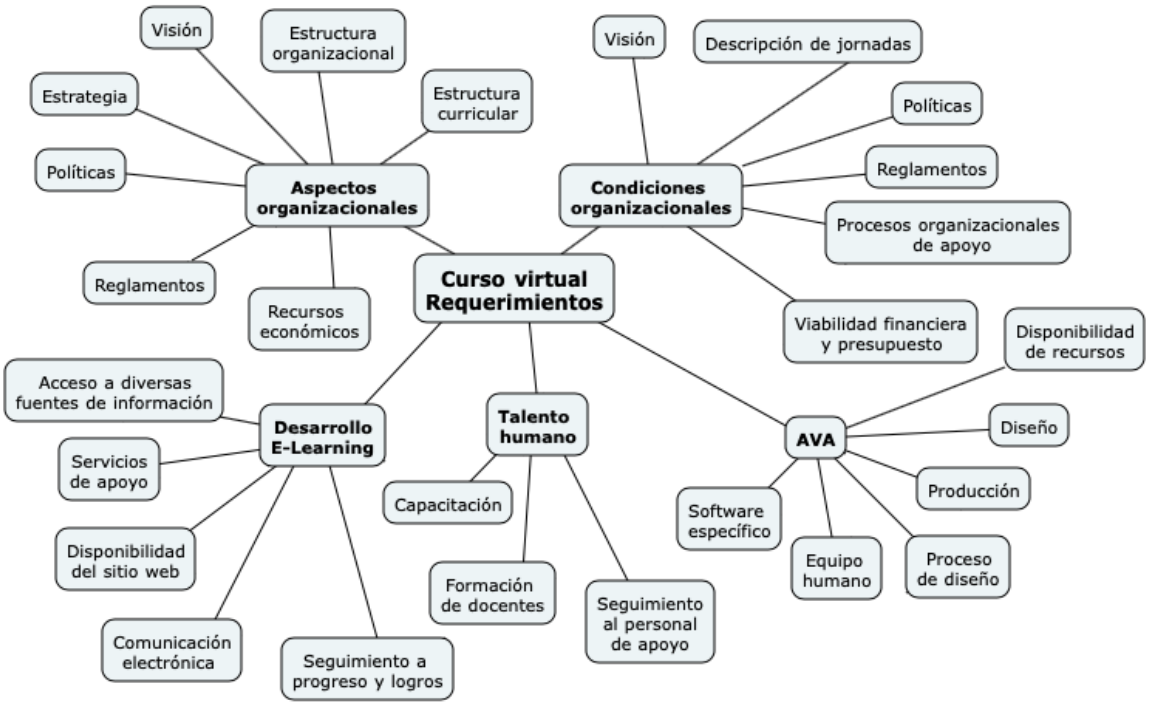


Ilustración 9: Resultado de lluvia de ideas para obtener los requerimientos de diseño de un curso virtual.

Fuente: Los autores

De acuerdo con las encuestas aplicadas, se identificaron los requerimientos del usuario que se resumen en la tabla 2, estos son los "Qués" de sus necesidades para ser analizados y ser convertidos en los atributos del servicio de educación virtual.

Tabla 2: Requerimientos del usuario

¿Qués?
Qué tenga un enfoque de diseño
Qué tenga una interfaz de usuario fácil de usar
Qué el precio sea moderado
Qué hagan uso de contenido multimedia
Qué tenga contenido didáctico
Qué tenga un acompañamiento constante
Qué la plataforma sea confiable
Qué tenga espacios para interactuar con otros usuarios
Qué tenga casos prácticos
Qué tenga prestigio la institución

Fuente: Los autores.

Para tener un enfoque holístico acerca del problema que se está tratando, se debe elaborar un diagrama de árbol, para los requerimientos del diseño, basados en los requerimientos del usuario.

Ilustración 10: Diagrama de árbol

Fuente: Los autores

Como resultado del diagrama de árbol se seleccionaron los conceptos más relevantes sobre los requerimientos del diseño (¿cómos?), los cuales son las características medibles que pueden ser evaluadas al final del proceso de desarrollo. Esto se puede evidenciar en la tabla a continuación.

Tabla 3: Requerimientos del diseño

¿Cómos?
Herramienta E – Learning
Confianza
Profesores disponibles
Certificación
Contenido preseleccionado
Foros de discusión
Costos operativos
Learning Management System (LMS)
Gestión integral del diseño

Fuente: Los autores.

Dentro de la herramienta de E-Learning se consideran que deben atenderse las necesidades tanto de un diseño integral para la plataforma, como una interfaz que sea de fácil acceso para el usuario, y que incluya espacios donde los usuarios interactúen entre sí, pudiendo expresar su opinión.

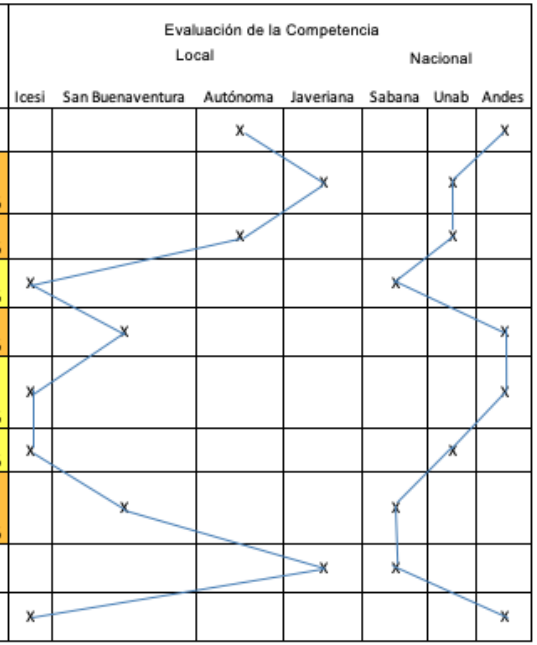
Con el segundo Cómo, se busca que la plataforma produzca cierto nivel de confianza en el usuario. Por otro lado, para la parte de profesores, la formación de estos es un aspecto muy importante, seguido del seguimiento que se les debe hacer a los mismos, respecto a cómo están acompañando al estudiante. Respecto a la certificación, la cual es un tema bastante importante a tratar, es el prestigio tanto de la institución, como de la plataforma que usa, y es por eso, que las necesidades tanto de certificaciones a la universidad, como la calidad del servicio que brinda, deben ser tenidas en cuenta.

Cuando se hace referencia a un contenido preseleccionado, se quiere asignar el debido tiempo necesario a la búsqueda de material para el curso que se va a escoger. Con respecto a los foros de discusión, se deben de tener en cuenta espacios virtuales donde los usuarios puedan interactuar para intercambiar ideas, teorías y opiniones. Además de estos espacios, los costos son un tema bastante controversial, a la hora de buscar ofrecer un buen servicio, sin ir a cobrar demás en comparación con la competencia, y es ahí donde se deben tener en cuenta los costos tanto operativos como los que no.

En relación con el sistema de gestión de aprendizaje, es conveniente tenerlo en cuenta a la hora de diseñar un curso virtual, puesto que dicho software se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades. Por último, se encuentra la gestión integral del diseño, el cual te permite adaptar el contenido a cualquier

dispositivo en el que esté trabajando el usuario. Con el propósito de identificar las características del servicio de educación virtual se desarrolló la construcción del QFD, que permite interrelacionar los qué y los cómos, para identificar los atributos del servicio más relevantes y compararlos con la competencia, en la ilustración 11 se presentan los resultados.

Cómo's / Qué's	Importancia	Herramienta E-Learning	Confianza	Profesores disponibles	Certificación	Contenido preseleccionado	Foros de discusión	Costos operativos	Learning Management System (LMS)	Gestión integral del diseño	Importancia	Importancia Relativa	Frecuencia
Que tenga un enfoque de diseño integral	4	4	0	0	3	0	0	4	4	5	24	7	8%
Que tenga una interfaz de usuario fácil de usar	5	5	0	0	3	2	1	3	5	4	28	9	10%
Que el precio sea moderado	4	4	3	4	1	1	1	5	2	2	27	10	11%
Que hagan uso de contenido multimedia	3	3	0	0	4	5	3	3	5	3	29	10	11%
Que tenga contenido didáctico	4	1	0	0	4	5	3	3	5	4	29	9	10%
Que tenga un acompañamiento constante	5	0	4	5	3	0	3	5	1	0	26	9	10%
Que la plataforma sea confiable	5	3	5	1	5	3	0	1	4	0	27	9	10%
Que tenga espacios para interactuar con otros usuarios	3	4	1	2	3	3	5	3	3	1	28	10	11%
Que tenga casos prácticos	3	0	0	0	4	5	4	3	2	1	22	8	9%
Que tenga prestigio la institución	4	0	4	3	5	3	1	1	1	0	22	7	8%
Importancia		24	17	15	35	27	21	31	32	20			
Importancia relativa		7	5	5	10	7	5	9	9	6			
		97	76	64	140	100	76	124	128	79			



	Escala				
Ventajas	1	2	3	4	5
Disponibilidad de informacion					X
Mayor interacción con el docente		X			
Mayor interacción con los compañeros			X		
Mayor aprendizaje				X	
Aprendizaje colaborativo				X	

Ilustración 11: QFD

Fuente: Los autores

Los factores más relevantes de acuerdo con los resultados del QFD, para incluir en el servicio de educación virtual son: la interfaz de usuario amigable con este, el acompañamiento constante, y la confiabilidad que ofrece la plataforma. Seguido de tener un diseño integral, que se adapte a las diferentes pantallas desde donde interactúa el cliente. El precio moderado es algo también importante dentro de las consideraciones para el usuario, un contenido didáctico y el prestigio de la institución son otros aspectos importantes a tener en cuenta.

Por último, con menos expectativas o importancia que le da el cliente, pero sin dejarlos de lado, se tienen el uso de contenido multimedia, contar con espacios para interactuar con otros usuarios como blogs o foros, y que el contenido incluye casos prácticos a tratar.

Dentro de los resultados evidenciados, los ítems para asignarle una importancia significativa a un curso virtual, son distintos tanto para las organizaciones, como para los clientes. De los primeros, se obtuvo que la certificación es lo que tiene la mayor importancia, y por ende la mayor importancia relativa, seguido por los costos operativos y el Learning Management System usado. Luego vendría el contenido preseleccionado, continuando con la herramienta E - Learning y una gestión integral del diseño. Para finalizar, se tiene la disponibilidad de profesores, la confianza que brinde la institución, y los foros de discusión.

De la importancia dada por el cliente, se tiene que un precio moderado, junto con un buen uso de contenido multimedia y espacios para interactuar con otros usuarios, son de los factores decisivos a la hora de que un usuario elija x o y institución para realizar su curso. Después, dentro de las consideraciones a resaltar, le sigue una interfaz de usuario que sea fácil de usar, a la vez que se tiene en cuenta que la plataforma ofrezca material didáctico y un acompañamiento constante, que vaya de la mano con la fiabilidad de la institución que pueda ser percibida en el mercado. Le sigue el incluir casos prácticos dentro del material que se trabajara en las sesiones, y por último pero no menos importante, se encuentran el prestigio de la institución, y el tener un enfoque de diseño integral.

A la hora de evaluar a la competencia a nivel local, es decir en la ciudad de cali, se tuvo en cuenta tanto la Universidad Icesi, donde se está llevando a cabo el proyecto, como la Universidad San Buenaventura, la Universidad Autónoma, y la Universidad Javeriana, debido a ser consideradas estas las posibles contrincantes, a la hora de elegir el cliente en donde realizar un curso virtual, esta comparación se pudo realizar gracias a la comparación dentro de las diferentes universidades en sus respectivas plataformas.

Primero, lo más destacable de la Universidad Icesi (recuadros resaltados en amarillo), es que es quien ofrece el mejor contenido multimedia, y se percibe que el acompañamiento es constante, lo cual es algo que resalta mucho la comunidad que realiza cursos virtuales ahí, junto con la confiabilidad que ofrece la plataforma.

Por otra parte, las cosas en las que la universidad debería mejorar que son percibidas más importantes por el cliente (recuadros resaltados en naranja), son la interfaz de usuario que utiliza la Universidad Pontificia Javeriana de Cali, en donde cuentan con una plataforma llamada BlackBoard, que al parecer es concebida como una herramienta fácil de emplear. El precio es otro factor a considerar, debido a que la universidad Autónoma cuenta con las ofertas más bajas del mercado en este sector, sin embargo cabe resaltar hasta qué punto es conveniente reducir costos sin afectar la calidad del servicio. Se pueden analizar el contenido didáctico y los espacios para interactuar con otros usuarios de la Universidad San Buenaventura, en donde salió mejor referenciada, ya puede ser por el método que usan para seleccionar el contenido a trabajar en los cursos, o la forma en que implementan foros o actividades de discusión dentro de las clases.

Cuando se evaluó la competencia nacional, se tuvo en cuenta la Universidad de la Sabana, la Universidad Autónoma de Bucaramanga y la Universidad de los Andes. De esta comparación se puede observar que la universidad la cual cumple la mayor cantidad de requerimientos del usuario es la Universidad de los Andes. De igual modo, si la Universidad Icesi quiere incursionar a nivel nacional tendría que tener en cuenta algunos requerimientos que implementa la Universidad de los Andes como lo son que tenga un enfoque de diseño, contenido didáctico y acompañamiento constante.

En la sección inferior del QFD, se hizo una leve modificación donde se muestran los resultados obtenidos en la encuesta anteriormente analizada a la hora de identificar el perfil del cliente, evidenciando las ventajas de un curso blended, donde se obtuvo que la disponibilidad de información es la ventaja más percibida por el usuario, seguido de un mayor aprendizaje y más colaborativo, después viene la mayor interacción con los compañeros, y por último, una mayor interacción con el docente.

A continuación, se presenta el modelo y los procesos para el diseño del servicio de un curso virtual que se va implementar dentro de este proyecto, basados en la metodología del Design Thinking que consiste de 5 etapas como se puede observar en la ilustración 12. Esto se hace con el fin de evidenciar el procedimiento para el diseño y desarrollo del curso. Dicha información servirá de punto de partida para el proyecto de grado titulado “Propuesta de un modelo de gestión de operaciones para implementación del servicio de educación virtual en el área de Educación Continua en la Universidad Icesi”.

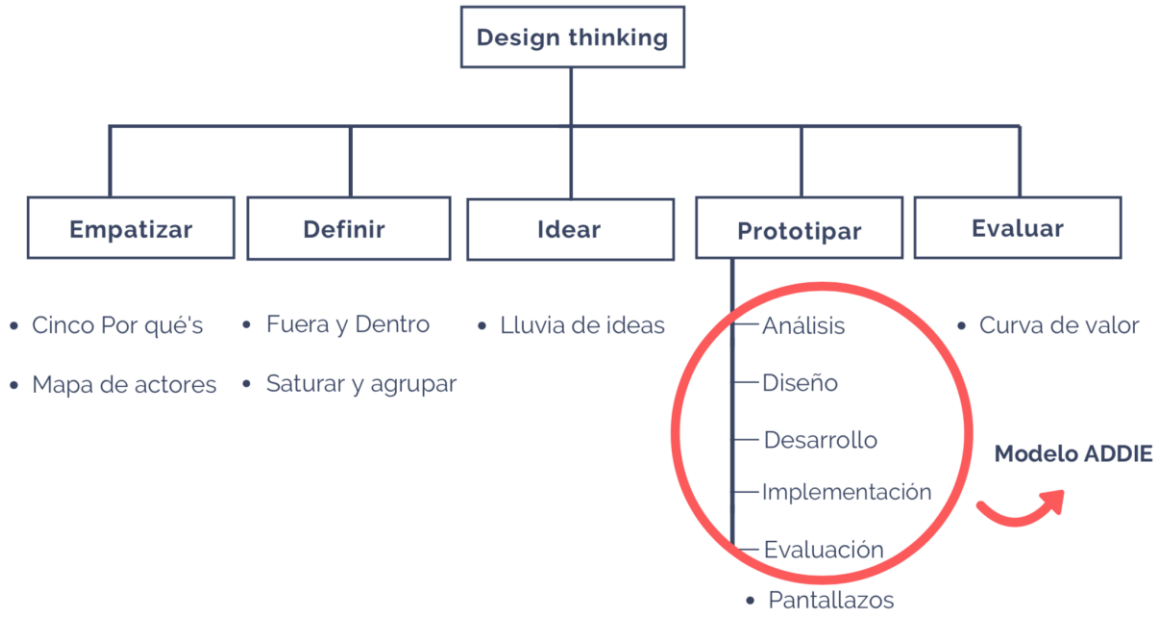


Ilustración 12: Modelo y procesos para el diseño de un curso virtual

Fuente: los autores.

Las propuestas del modelo que se presentará a continuación, se hace con base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas previamente, acerca de la opinión de los posibles usuarios y de los coordinadores de Educación Continua, sin excluir los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional (PEI). Se entiende por PEI como la carta magna de toda institución educativa, en el que se muestra el marco teórico bajo surgen los objetivos pedagógicos. Además, se tiene en cuenta la oferta actual existente de dichos cursos y por ende el curso a elección tendrá la modalidad de curso semipresencial.

Con respecto al modelo de Design Thinking, se tiene como objetivo buscar ideas innovadoras, que sean diferenciadoras con respecto a lo que ofrece la competencia, ya sea en servicios y/o productos, y estas deben estar aterrizadas a una realidad donde se puedan llevar a cabo, ya que la viabilidad es muy importante (Hernández, 2019). Para esto, se cuenta con 5 etapas del Design Thinking, que se desarrollan más adelante de una manera más detallada. Estas son: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.

Por otro lado, se utilizará una subcategoría del Design Thinking llamada “Service Design Thinking”, la cual es una metodología que se encarga de encontrar soluciones a problemas que se encuentran directamente relacionados a la experiencia del usuario desde el primer momento en el que se registra en el curso solicitado hasta cuando deja de ser usuario, por otra parte, este tipo de modelo ayuda a mejorar componentes dentro del servicio como la satisfacción de las

personas que toman el curso, la comunicación, la facilidad de uso, entre otros. Esto genera que el servicio prestado sea apropiado y apetecible para el usuario.

Para un mejor entendimiento del modelo de Design Thinking explicado anteriormente, se explicarán sus etapas de una manera más precisa a continuación.

La primera, se titula **empatizar**, que básicamente busca comprender lo que vive o sufre el cliente, y trata de ponerse en la posición del otro. Por ende, se debe partir por la empatía y la observación de las prácticas, las personas crean, transforman y se apropian de las cosas según el significado que tenga para el usuario. Esta etapa es elemental en el proceso de diseño, dado que es el esfuerzo por comprender las cosas que hacen y porqué, sus necesidades físicas y emocionales, como conciben el mundo y que tiene de significativo para los usuarios.

Seguido se tiene la etapa de **definir**, es una de las más importantes de este modelo, que se da después de entender las necesidades del cliente, cuando ya se ha empatizado con él, y se tiene una buena compilación de datos, se puede definir concretamente cuál es el problema que se quiere resolver. “Lo que supone participar y revisar las posibilidades antes de iniciar el proceso de creación y ejecución y efectuar un examen de los criterios que se han empleado”(Traslaviña, 2016). Para la definición del problema, en esta metodología se requiere una visión desde diferentes perspectivas.

Después se llega a la etapa de **idear**, donde se espera la mayor innovación en proponer soluciones creativas que puedan responder a la necesidad del cliente. Es decir que genera un espacio para desarrollar lluvias de ideas, por ende se genera una gran cantidad de ideas, que dan posibles soluciones en vez de encontrar una sola solución. También, te permite aprovechar las diferentes visiones de las diferentes personas que están diseñando el servicio.

Como penúltimo paso, se genera un **prototipo**, donde básicamente se construye un modelo preliminar de la solución, pero se encuentra sujeto a cambios y modificaciones, que los debería dar el cliente, cuando interactúa con dicho prototipo. Dentro de este, se efectúan etapas del Modelo ADDIE.

En síntesis, el Modelo ADDIE hace parte del diseño instruccional (DI), ya que sus fases se componen de las mismas fases del DI. En este proceso interactivo cada producto, entrega o idea de cada fase se prueba o valora antes de convertirse en entrada para la siguiente fase, lo que le confiere un carácter sensible y altamente proactivo (Maribe, 2009). Dicho modelo, cuenta con cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

Según Marbie (2009) el modelo ADDIE puede ser aplicado desde dos diferentes teorías: la teoría general de sistemas y la teoría de procesamiento de datos. La teoría general de sistemas te permite considerar factores que condicionan de alguna manera el proceso de enseñanza del alumno, es decir que es un apoyo para

estructurar las actividades planteadas. La teoría de procesamiento de la información, radica en representar entradas para determinar el procedimiento y finalmente llegar a la fase de salida, en otras palabras el conocimiento se concreta en ideas, resultados, productos o servicios.

Las cinco etapas del Modelo ADDIE son:

Análisis. que busca identificar o analizar las necesidades educativas o formativas a partir de los alumnos, las actividades necesarias que se deben hacer para facilitar el aprendizaje en los módulos, su revisión del contexto, tendencias y regulaciones. Con esta identificación se obtiene una propuesta de solución de caracter educativo, es importante identificar los factores mencionados anteriormente para que de esta manera se pueda diseñar un buen contenido del curso y determinar que condiciones debe tener este. Hay que mencionar además que dentro de esta fase hay que responder preguntas para definir competencias y perfiles (de ingreso y de egreso) como: ¿Cuál es la necesidad? ¿Qué tan amplia o específica es esta necesidad? ¿Quién representa esta necesidad? ¿Con qué recursos cuento? ¿Qué recursos necesito?

Diseño. En esta otra fase se debe definir los objetivos de aprendizaje y se debe crear los contenidos y materiales de aprendizaje basados en los resultados obtenidos en la fase de análisis para el desarrollo del curso. También, se debe seleccionar las estrategias pedagógicas que son los saberes para el logro de las competencias que se van a utilizar, definir cuál es el enfoque de los módulos, tener en cuenta los medios interactivos para el diseño del curso.

Centrándose en el PEI de la Universidad Icesi, cabe resaltar que la propuesta del modelo va muy acorde a los lineamientos de la institución, teniendo en cuenta el modelo pedagógico de aprendizaje activo que se maneja actualmente, sin dejar de lado buscar una educación liberadora enfocándose en la autonomía individual del estudiante.

Desarrollo. Consiste en elaborar los planes de los modelos de evaluación educativos, los materiales y validar los recursos de aprendizaje necesarios durante la implementación de los módulos del curso implementado. Adicionalmente, se realizan las interacciones necesarias, como tutoriales para alumnos o docentes que les permiten al estudiante tener una experiencia diferente y de exploración.

Implementación. Se realiza y se ejecuta una prueba piloto con ayuda de la participación de usuarios, para validar si los materiales y recursos propuestos están funcionando de una manera adecuada. Así mismo, dentro del plan de aprendizaje elaborado en la fase anterior debe impulsar la participación activa de los estudiantes y debe permitir la interacción eficaz con los recursos de aprendizaje que se desarrollaron.

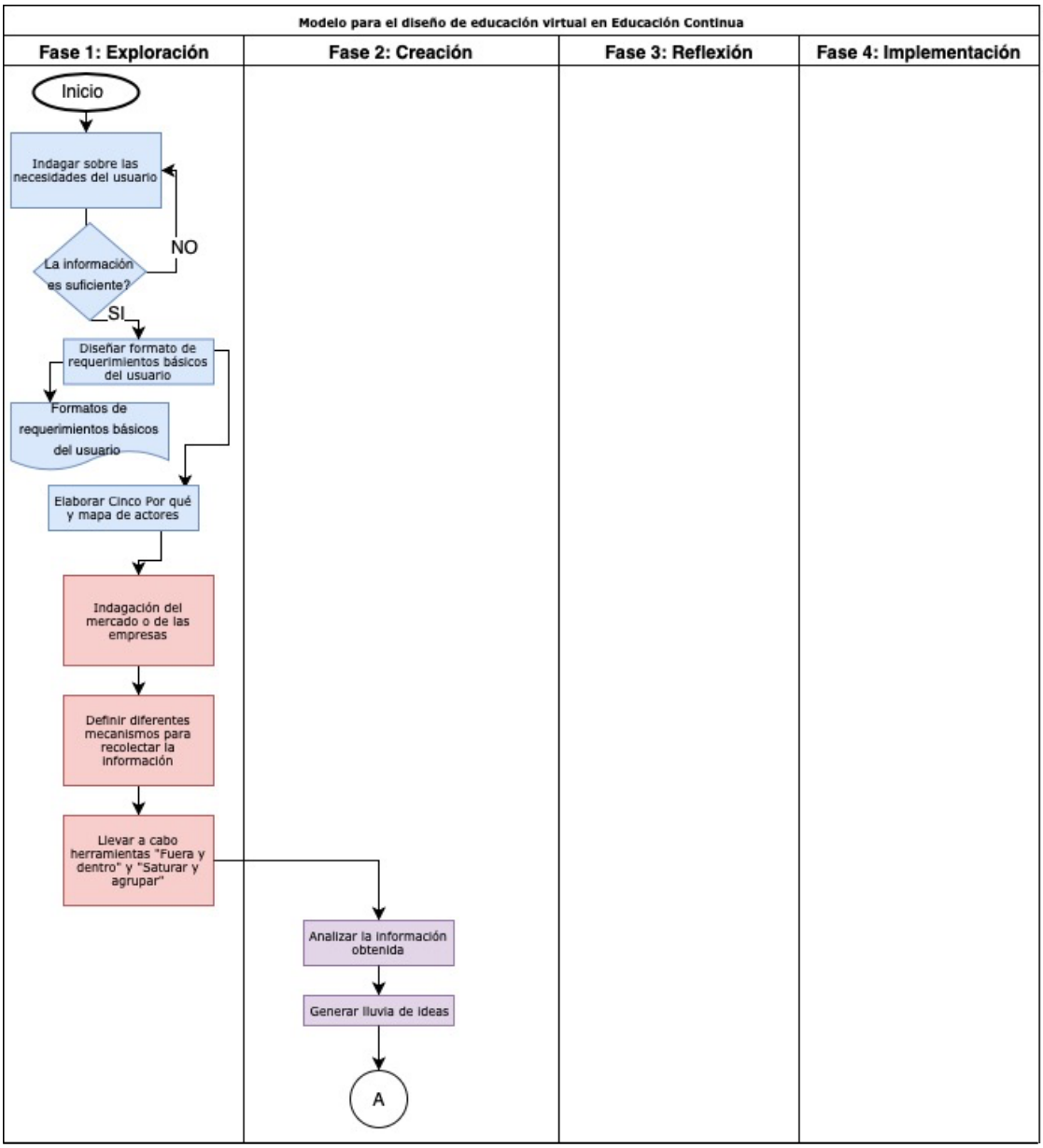
Evaluación. Consta de evaluar continuamente cada una de las fases. Es una de las más importantes por lo que permite validar la calidad del servicio que se va a prestar y de los procesos de enseñanza. La continua evaluación de cada una de las fases puede conducir a la mejora o replanteamiento de cualquiera de las fases mencionadas anteriormente.

Por último, se tiene la etapa final, llamada **evaluar**, que es donde se verifica si efectivamente el prototipo propuesto va a solventar la necesidad del cliente. Este fase consiste en solicitar retroalimentación y opiniones sobre los prototipos creados. También tiene como finalidad generar empatía de los usuarios. Algunas de las razones por la cual es elemental este paso es para aprender más sobre el usuario. Es otra oportunidad para crear empatía a través de observaciones y para mejorar prototipos y soluciones (Hernández, 2019).

A continuación se puede observar el modelo planteado para el diseño de educación virtual en Educación Continua. En cada columna se encuentra ubicada una de las cuatro fases del Service Design Thinking, que a su vez contienen de manera vertical las cinco etapas del Design Thinking, segmentadas por colores para su mayor comprensión, ayudando a desarrollar el diseño del curso.

Hay que mencionar, además que el Service Design Thinking cuenta con cuatro fases, las cuáles a su vez, contienen pasos a seguir, por llamarlos de alguna manera. Dichos direccionamientos se deben seguir para poder obtener los resultados esperados. En la fase de exploración, se encuentra empatizar que hace referencia a identificar el problema que se tiene desde la perspectiva del cliente, y para ello, se realizaron encuestas donde se evidenciara sus mayores expectativas y dificultades a la hora de interactuar con un curso virtual y Definir, el cual implica puntualizar el problema a tratar, es decir, identificar la problemática de tal manera que se sepa explícitamente que se quiere resolver.

En la segunda fase, creación, se idea como va a ser el servicio que se quiere brindar, y se realiza la prueba piloto de dicha posible solución al problema. En la siguiente fase llamada reflexión, se evalúa la solución propuesta en el punto anterior, y, por último, en la fase de implementación, lo que se recibe es una retroalimentación de la prueba piloto, para a su vez servir como mejoras, que se vuelven a ingresar en la fase uno del modelo, como se puede observar en la ilustración 13 a continuación.


Modelo para el diseño de educación virtual en Educación Continua
Fase 1: Exploración
Fase 2: Creación
Fase 3: Reflexión
Fase 4: Implementación
Inicio
Indagar sobre las necesidades del usuario
La información es suficiente?
NO
SI
Diseñar formato de requerimientos básicos del usuario
Formatos de requerimientos básicos del usuario
Elaborar Cinco Por qué y mapa de actores
Indagación del mercado o de las empresas
Definir diferentes mecanismos para recolectar la información
Llevar a cabo herramientas "Fuera y dentro" y "Saturar y agrupar"
Analizar la información obtenida
Generar lluvia de ideas
A

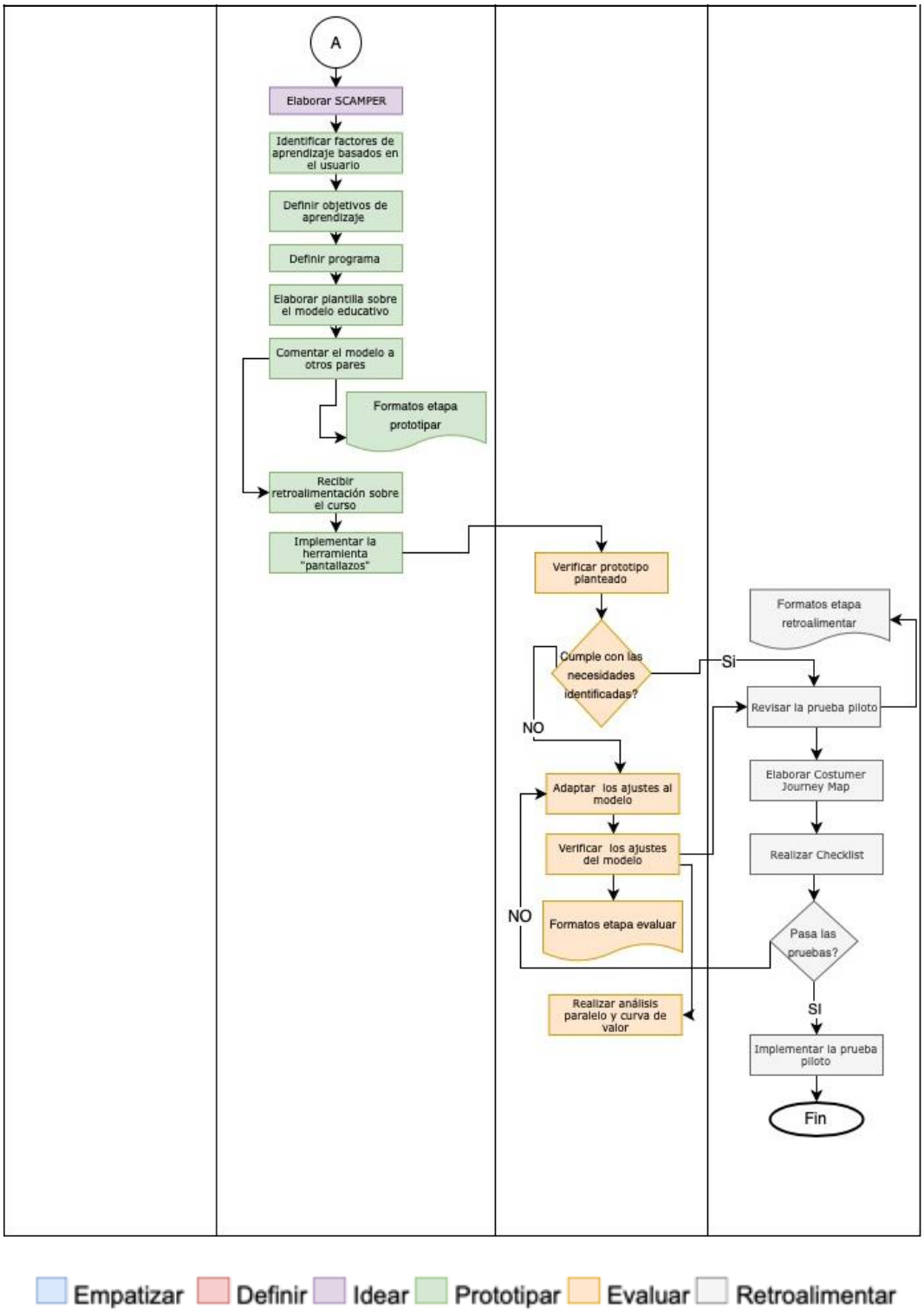


Ilustración 13: Modelo para el diseño de educación virtual en Educación Continua

Fuente: los autores.

A continuación, se explicarán cada una de las etapas del modelo con el que se trabajará.

Empatizar

A la hora de diseñar una propuesta de capacitación virtual, se debe enfocar la atención en brindar una muy buena experiencia al usuario, para que este se sienta acompañado durante la duración del curso, a toda hora y lugar, sin importar la falta física de un profesor. En esta primera etapa del Design Thinking, se caracteriza por ponerse en los zapatos del cliente, y tratar de comprender sus necesidades lo mejor posible. Para ello, se llevaron a cabo encuestas a los usuarios de educación virtual interesados en participar en el curso.

Por lo tanto, el fin de este proyecto es definir un modelo que permita diseñar servicios de educación virtual, y que éste, a su vez, cumpla con las expectativas de un usuario, teniendo en cuenta hasta qué punto, puede ofrecer el área de Educación Continua de la universidad un curso virtual, sin dejar de lado los miedos o pretextos que normalmente utiliza la gente para no inscribirse a un curso de estos. Para lograr el objetivo, se deben tener en cuenta tanto la visión del usuario de E-learning, como los coordinadores de Educación Continua, quienes son los que diseñan los cursos.

Teniendo lo anterior claro, es recomendable que Educontinua entienda cuales son las necesidades específicas para lanzar cursos virtuales al mercado con el que cuenta actualmente, y así, poder llegar a nuevos nichos que tengan interés en una educación a distancia.

Para analizar los requerimientos del usuario se realizó un formato para obtener un mejor entendimiento a dichas necesidades. En el cual el usuario puede especificar cuales son las necesidades que tiene frente al curso, cuál es la finalidad por la que va a participar en el curso, las expectativas que tiene y las preferencias de horarios, para ver disponibilidad, como se muestra en la ilustración a continuación. Esto se realizó principalmente para caracterizar el perfil de los posibles usuarios que van a aspirar al curso (**ver Anexo 3. Formato de requerimientos básicos del usuario**).

Para esto se tuvo en cuenta algunas herramientas y métodos que permiten la adquisición de información como:

Los cinco Por qué: Es una técnica utilizada para encontrar la causa raíz de un problema, mediante preguntas que exploran las relaciones de causa y efecto acerca de la problemática. Primero se debe identificar la problemática; después se plantea la pregunta problema, y posterior, se comienza a preguntar el ¿Por qué?. Deben tener una secuencia lógica entre sí dentro de las cinco preguntas generadas, donde cada una le da paso a la otra, para que finalmente permita identificar las motivaciones de los usuarios.

Mapa de actores: Es una técnica que busca identificar los actores clave mediante una representación gráfica, en la cual permite analizar su importancia e influencia. Primero, se deben identificar los diferentes tipos de personas que utilizan el servicio, para posteriormente, clasificarlos según la importancia que se le asigne a cada uno. Después se dibuja en el mapa alguna de las características más representativas del actor, y se procede a ubicar en la región donde se considere más apropiado.

Definir

A continuación, se busca tener una mejor claridad acerca del problema con el que se está tratando; en este caso, es la falta de un modelo de diseño de servicios de educación virtual en el área de Educación Continua de la Universidad Icesi.

En esta etapa, se debe priorizar los requerimientos más importantes y ver cual es el paso a seguir, teniendo en cuenta la voz del cliente, reflejada en los formatos diligenciados por los posibles usuarios en la etapa anterior. Es importante enfatizar, que para poder incursionar en esta alternativa de educación virtual, se deben tener en cuenta las actividades, personal y recursos necesarios.

Para poder desarrollar esta etapa de la mejor manera hay que utilizar herramientas como:

Fuera y dentro: Es una herramienta que sirve para la toma de decisiones, ya sea dentro de un equipo, o para ayudar a un cliente en particular, a definir si los objetivos de un proyecto en específico quedan dentro o fuera de este. Primero se debe dibujar un rectángulo, con un círculo en el medio. Después se identifican los objetivos del proyecto, ya sea escribirlos en post its o tenerlos en mente, y posteriormente se ubican dentro del círculo los objetivos que se van a tener en consideración del proyecto, y afuera de este, los que se van a descartar.

Saturar y agrupar: Herramienta que se utiliza para traducir los pensamientos y experiencias en post its. Primero se hace una lluvia de ideas con toda la información pertinente, para luego ordenarlos por grupos en base a criterios de similitud o coincidencia, permitiendo de manera visual observar toda la información recolectada en la etapa anterior.

Idear

Esta etapa consiste en analizar la información obtenida en las dos etapas anteriores, además, es donde se generan múltiples ideas que llevan a proponer soluciones innovadoras que puedan responder a la problemática planteada y a las necesidades del usuario.

También, te permite aprovechar las diferentes visiones de las diferentes personas que están diseñando el servicio. Por lo tanto, es importante que se haga uso de las herramientas adecuadas que permitan simplificar los diferentes puntos de vista.

Las herramientas que nos facilitan esta etapa son:

Lluvia de ideas: Es un espacio donde se generan tantas ideas como se pueda en un periodo corto de tiempo, para así aprovechar la creatividad individual, dado que no hay pensamientos erróneos. Después de generar todas las ideas se deben analizar, adjuntar las que tengan alguna relación, y finalmente identificar cuales son las relevantes para dar solución, mediante un acuerdo con los demás integrantes del grupo (Stickdorn & Schneider, 2011).

Prototipar

Hay que mencionar, que cada una de las las etapas que se desarrollaron anteriormente, sirven de insumo para este modelo preliminar. Como por ejemplo en la primera etapa, empatizar, deja un formato el cual muestra los requerimientos básicos del usuario y los resultados de las encuestas realizadas para saber que especificaciones debe tener el curso que se va a seleccionar. Posteriormente en definir, se priorizaron las causas que se habían planteado y finalmente se llega a idear.

En cuanto a dicha etapa, se genera un modelo preliminar de la solución, sujeto a cambios y modificaciones que debe dar el cliente cuando interactúa con dicho prototipo. Con base en el problema anteriormente presentado, se propone hacer una prueba piloto en uno de los módulos de un curso semipresencial que brinda el área de Educación Continua, teniendo en cuenta el personal y los recursos necesarios.

Seguido, se ejecutan las etapas del modelo ADDIE.

Análisis: se identifican los factores que deben facilitar el aprendizaje de los usuarios en los módulos, junto con plantear las condiciones y el contenido que debe tener el curso.

Diseño: se deben definir los objetivos de aprendizaje, y mostrar los contenidos y materiales de estudio del curso, obtenidos de la etapa anterior.

Desarrollo: elaborar una plantilla para así, poder tener control sobre el proceso, y garantía de llegar al grado de calidad esperado. Llevar a cabo la realización de los modelos de evaluación que se tomarán según los módulos del curso.

Implementación: comentar el modelo a otros pares para que estos tengan una visión más general del servicio.

Evaluación: de acuerdo a la etapa anterior, debe detallar el diseño del curso en el cual corresponde especificar: el responsable del diseño, objetivo, perfil de los usuarios, metodología y precio (**ver Anexo 4. Formato de validación del curso**).

Las herramientas que nos facilitan esta etapa son:

Pantallazos: Es una herramienta que sirve para recoger la historia del servicio, y de esta manera mostrar cómo se integraría dentro de una interfaz de usuario virtual, es decir, en la web. Primero se debe ingresar al sitio web que se desea mostrar, seguido realizar la respectiva toma de pantallas de lo que se quiere mostrar al cliente, para posteriormente explicar en qué consiste dicha toma.

Evaluar

Aquí, se debe verificar si el prototipo propuesto en la etapa anterior funciona de manera correcta y si cubre con las necesidades del cliente. Para ello, se debe realizar contacto con el usuario. De esta manera generar empatía con los usuarios que se relacionaron con el curso a través de las observaciones para mejorar el prototipo.

Acorde con lo anterior el propósito en esta etapa es probar las ideas de las anteriores fases con los usuarios que experimentaron con la propuesta planteada. Para esto hay que confirmar si se cumple con las necesidades identificadas anteriormente, mediante la comparación de los datos de entrada con el diseño planteado y según esto se le realizan los ajustes necesarios al modelo por medio de un plan de acción que abarque acciones a tomar, responsable y la fecha (**Ver Anexo 4. Formato de validación del curso**).

La herramienta que nos facilita esta etapa es:

Curva de valor: Es una herramienta que consiste en comparar, el servicio propuesto, con otros que existan en el mercado, identificando cuáles parámetros se deben evaluar, creando una curva que represente cada uno de estos, y a su vez, evalúa el grado de aplicación que tiene el servicio. Primero, se deben establecer dichos parámetros para comparar, luego dibujarlos en el x, y en el y, indicar el grado de aplicación según el servicio propio, y el de la competencia, diferenciándolos por colores. Y por último, unir dichos puntos para darle forma a la curva.

Retroalimentar

Por último, se tiene la etapa de retroalimentación en la cual consiste en saber qué opinan los coordinadores académicos del tema central del programa diseñado. “Aquí se tiene una clara adquisición de información y el equipo participe de esta etapa es el encargado de realizar el trabajo de analizarla, además se está diseminando conocimiento entre los participantes, y promoviendo el compromiso con el conocimiento e interpretación compartida” (Fiat Cabezas y Mejía Gil, 2015).

Esta fase ayuda a la modificación y mejora continua de las tres primeras etapas, donde se verifica que la propuesta de diseño cumpla con los requisitos planteados

y en caso de ser afirmativo, proceder a implementar el curso (**ver Anexo 4. Formato de validación del curso**).

Una de las herramientas que facilitan la retroalimentación es por medio del Customer Journey Map, con ayuda de este método se describe la experiencia del usuario mediante la representación de los diferentes puntos críticos que están dentro del servicio que se va a prestar mediante un gráfico, esto quiere decir que dentro de este tipo de experimentación con el usuario, este podrá expresar que etapas dentro del servicio son las que le genera más molestias y por ende se podrá reforzar en esos aspectos donde el usuario está presentando ese tipo de “dolores” o también se puede observar cual es la etapa que genera mayor valor en la experiencia del cliente.

Otra de las herramientas que se utilizarán en este método es el Checklist o lista de chequeo, la cual es una herramienta en forma de cuestionario o listado de pregunta, que ayuda a verificar si los objetivos, metas, reglas o actividades se estén cumpliendo de una manera correcta. Adicionalmente, proporciona un método ágil para comprobar los ítems planteados según el proceso el que se quiera controlar. Sirve como apoyo para normalizar los procesos dentro de un servicio (Cardona & Restrepo, 2013).

Los pasos para construir un Checklist son los siguientes: primero se elabora una lista de actividades a verificar dentro del servicio prestado. Segundo se denominan las características y variables que están dentro de cada una de estas. Como tercer paso, se le asigna una importancia a cada característica respectivamente, para luego definir cada cuánto se va a llevar control de las actividades. Por último, es se indica quien va a ser la persona encargada de llevar el control a la lista de chequeo.

5.1.3 Desarrollo objetivo 3

Realizar una prueba piloto del modelo para el diseño de servicios de educación virtual, en un curso seleccionado.

Prueba piloto del modelo

Como último objetivo, se tiene realizar una prueba piloto del modelo para el diseño de servicios de educación virtual en el área de Educación Continua, en un curso abierto seleccionado; donde se evidencie, el cumplimiento de los pasos a seguir que se plantearon en el objetivo anterior. Esta, consiste en implementar dicho modelo, de manera que abarque cada una de las etapas propuestas, incluyendo su respectivo desarrollo, con las herramientas y formatos propuestos.

Empatizar. Esta etapa busca comprender lo que vive el cliente, se indaga sobre las necesidades de él, para lo que se diseñó un formato respectivo. Lo que se busca con este, en un comienzo, es identificar al usuario para tener mayor grado de

personalización a la hora de brindar el curso, conociendo más a fondo sus requerimientos explícitos y qué temáticas le gustaría abarcar dentro de este.

Por otro lado, el usuario pudo expresar sus expectativas frente al curso, ahondar sobre sus preferencias acerca de días y jornadas en que se dicten las clases y expresar qué tipo de acompañamiento espera por parte de la universidad (**ver Anexo 5. Formato de requerimientos básicos del usuario diligenciado**).

Cinco por qué

1. ¿Por qué a las personas prefieren capacitarse virtualmente? Porque no tienen tiempo para ir a clases presenciales
2. ¿Por qué no tienen tiempo para ir a clases presenciales? Porque las empresas cada vez les exigen más rendimiento
3. ¿Por qué las empresas les exigen mayor rendimiento a sus trabajadores? Porque la competencia global lo impone
4. ¿Por qué la competencia global impone ser cada vez mejores? Porque vivimos en un siglo regido por lo tecnológico
5. ¿Por qué vivimos en un siglo regido por la tecnología? Porque el mundo se encuentra en una etapa de transformación digital

Mapa de actores

1. Identificar los posibles actores que están relacionados con la elaboración de un curso virtual:
   - Educación continua.
   - Coordinadores académicos.
   - Ejecutivas de mercadeo.
   - Profesores.
   - Usuarios del curso.
   - Diseñador del curso.
   - Personal administrativo.

2. Identificar funciones de cada actor relacionado.
   - Educación continua: Vincularse con el mercado por medio de programas de capacitación.
   - Coordinadores académicos: supervisar criterios de evaluación.
   - Ejecutivas de mercadeo: Buscan satisfacer las necesidades que surgen en los mercados.
   - Profesores: Enseñanza del curso que se va a seleccionar.
   - Usuario: Persona que toma el servicio.
   - Diseñador del curso: Personas encargadas de diseñar el curso.
   - Personal administrativo: Administra la compraventa de los servicios prestados

3. Análisis de los actores mediante dos categorías:
   - Relaciones predominantes (Más involucrado – Medio involucrados – Poco involucrados):

Educación continua	Más involucrados
Coordinadores académicos	Medio involucrados
Ejecutivas de mercadeo	Medio involucrados
Profesores	Medio involucrados
Usuarios del curso	Poco involucrados
Diseñador del curso	Más involucrado
Personal administrativo	Medio involucrados

   - Niveles de poder (Alto – Medio – Bajo):

Educación continua	Alto
Coordinadores académicos	Alto
Ejecutivas de mercadeo	Medio
Profesores	Medio
Usuarios del curso	Bajo
Diseñador del curso	Medio
Personal administrativo	Bajo

4. Elaboración de matriz de mapa de actores

Ilustración 14: Mapa de actores

Fuente: los autores.

Definir. Aquí se busca tener mejor claridad acerca del problema, que en otras palabras, consiste en que las nuevas empresas que basan su valor en las tecnologías digitales, están creando y ocupando posiciones importantes en diversos

sectores. Pese a esto, la mayoría de las empresas históricamente constituidas, siguen compitiendo con estrategias tradicionales.

Hoy en día las empresas más grandes, están enfocadas en tecnologías digitales y datos. Regularmente no se sabe por dónde empezar a hacer estos procesos y las personas se pierden en el camino ya que no se hace de manera estructurada. Debido a esto se ha creado el diplomado propuesto, que guía a los líderes que gestionan el cambio para afrontar las revoluciones tecnológicas y aprovecharlas en la generación de valor.

Fuera/Dentro

Dentro de esta herramienta se ubican los objetivos que se van a tener en cuenta dentro del círculo, y por fuera los que no.

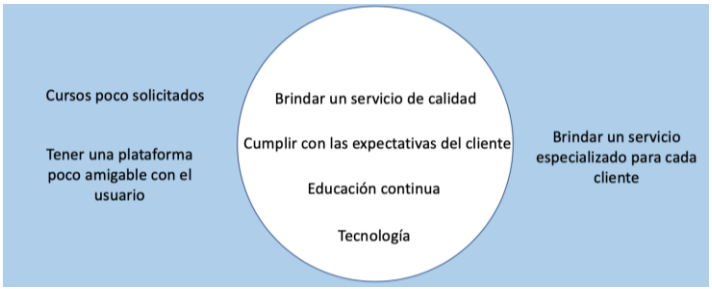


Ilustración 15: Diagrama Fuera/Dentro

Fuente: los autores.

Saturar y agrupar:

Primero se lleva a cabo la lluvia de ideas:

- TIC´s
- Tecnología
- MOOCS
- Educación virtual
- Cursos virtuales
- Cursos blended
- Moodle
- Canvas
- KME360
- Educación continua

Seguido, se agrupan las ideas según los grupos que se consideren afines:

Tecnología:

- TIC´s
- Tecnología

- MOOCS

Modalidades de cursos:

- Cursos virtuales
- Cursos blended

Plataformas virtuales:

- Moodle
- Canvas
- KME360

Otros:

- Educación virtual
- Educación continua

Idear. se analizó la información obtenida en las etapas anteriores. Luego se realiza una breve lluvia de ideas de posibles cursos que se puedan ofrecer dentro de la temática de la transformación digital.

Lluvia de ideas

Se realiza una lluvia de ideas sobre la temática de transformación digital.

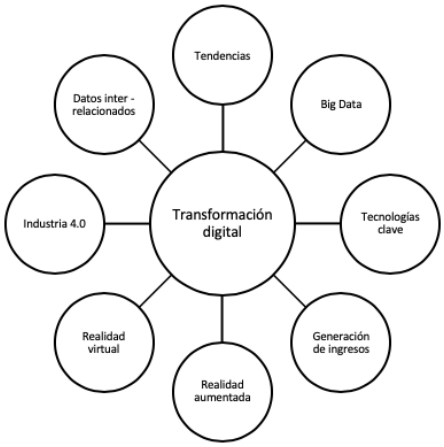


Ilustración 16: Lluvia de ideas

Fuente: los autores.

Prototipar.

Dentro de esta etapa se genera un modelo preliminar de la prueba de la solución mediante las etapas del Modelo ADDIE.

Análisis: se plantea el contenido del curso (**ver Anexo 7. Análisis**)

Diseño: se definen los objetivos de aprendizaje, y se muestran los contenidos del curso (**ver Anexo 8. Diseño**).

Desarrollo: se elaboró una plantilla para así, poder tener control sobre el proceso, y garantía de llegar al grado de calidad esperado (**ver Anexo 9. Desarroll**).

Implementación: sujeto a modificaciones según los comentarios a futuro del servicio.

Evaluación: se diligencia el formato de validación del curso (**ver Anexo 6. Formato de validación del curso diligenciado**).

Adicional a lo anterior, se tiene el esquema general de cómo es un curso ya subido a la plataforma KME360 (plataforma en la cual se encontrará el curso propuesto). En este caso, es un Diplomado de Dirección Estratégica, debido a que el "Diplomado: ¡El futuro es hoy! Transformación digital e innovación para el mañana", comienza en el segundo periodo del año vigente.

Primero, en la ventana de inicio (**ver Anexo 10. Ventana de inicio**), en la sección superior izquierda (**ver Anexo 12. Ventana superior izquierda**), se puede observar el nombre del curso. Más abajo, en "Ver calificaciones", se muestra detalladamente los ítems que se evaluarán durante el curso (**ver Anexo 11. Notas**). Por último se tiene el porcentaje que se tiene cursado del diplomado.

En la ventana inferior izquierda (**ver Anexo 13. Ventana inferior izquierda**), se tienen dos pestañas: la información del curso (**ver Anexo 14. Información del curso**), en donde aparece todo lo relacionado con el diplomado, como: fecha de inicio y de fin, número de tutores y de estudiantes, material de estudio, persona a cargo del curso, objetivo general, características y módulos del diplomado.

Por otro lado, si ingresamos a un módulo en particular (**ver Anexo 15. Módulo específico**), se puede ver el material con el cual van a trabajar en clase, tener a la mano los enlaces con los cuales se puede acceder a las videoconferencias, y el repositorio de clases en caso tal de que el usuario haya perdido alguna sesión.

Por último, se tiene el resto de pantalla (**ver Anexo 16. Pantalla completa**), en la ventana de inicio (**ver Anexo 10. Ventana de inicio**), en donde se encuentran ubicados los módulos, y en caso de seleccionar alguno se tendría lo mostrado en el anexo 15 (**ver Anexo 15. Módulo específico**), o esta una opción de información general, la cual guía al usuario a una nueva pestaña (**ver Anexo 17. Pestaña de información**), en donde va a tener información más general tanto del diplomado como de la universidad; entre esta se encuentra: el cronograma del curso, la información financiera de este, los planos de la universidad, puntos de pago del parqueadero, políticas de espacios libres de humo, reglamento de Educación

Continua, y por último, el plan de evacuación con el que cuenta la institución en caso de alguna emergencia.

Evaluar. En esta etapa se debe verificar si el modelo se está desarrollando de una manera correcta, para esto el coordinador académico Andrés Naranjo, es el encargado de verificar que el prototipo planteado cumpla con las especificaciones del cliente. Él, indaga acerca de la percepción que tiene el cliente respecto a que el curso funcione de la manera adecuada y el contenido vaya de acuerdo a los parámetros preestablecidos.

Curva de valor

1. Elementos que valora el cliente del servicio a ofrecer:
   - Precio
   - Plataforma fácil de usar
   - Acompañamiento constante
   - Plataforma confiable
   - Prestigio de la institución

2. Competidores mas significativos:
   - Autónoma
   - Javeriana
   - Andes

3. Elaboración de la gráfica.
   - Eje horizontal: Aspectos que valora el cliente.
   - Eje vertical: Percepción del cliente frente a la competencia.

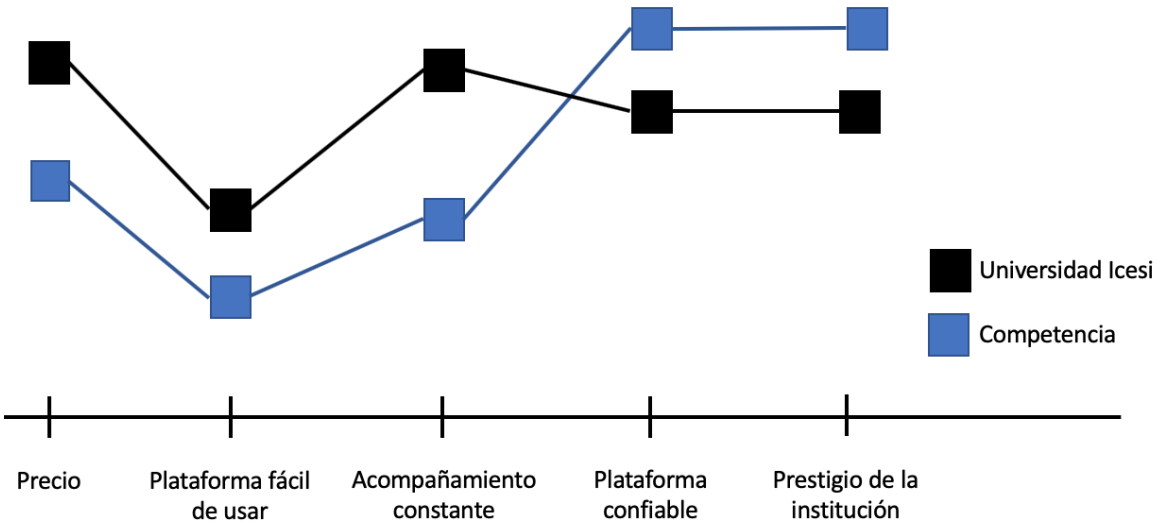


Ilustración 17: Curva de valor

Fuente: los autores.

Retroalimentación. El coordinador da sus comentarios respecto a la prueba que se realizó. Además de esto, se elaboró un Customer Journey Map, donde se tienen en cuenta los “dolores” del usuario cuando está cursando las etapas del servicio. Para diseñar este, primero se deben identificar las fases por las que pasa el usuario, y seguido plasmarlas dentro del gráfico en el eje horizontal; en el eje vertical se le da una escala de satisfacción (pudiendo ser experiencias negativas, neutras y positivas).

Por otro lado, para terminar, los pasos para construir un Checklist son: elaborar una lista de actividades a verificar dentro del servicio prestado. Seguido se denominan las características y variables que están dentro de cada actividad. Como tercer paso, se determina la importancia de cada característica, para luego definir cada cuánto se va a llevar control de las actividades. Y por último, es muy importante resaltar quien va a ser el encargado de llevar el control a la lista de chequeo.

5.2 Conclusiones

- Desde la ingeniería industrial, el proponer un diseño de un servicio significa salir de lo convencionalmente estudiado, esto quiere decir, cambiar la manera de pensar frente a la resolución de los problemas identificados, sin dejar de lado la visión analitica que como ingenieros se tiene. Por una parte se buscó un nuevo modelo enfocado a servicios utilizando la metodología Service Design Thinking, y por otro no se dejó de lado la parte analitica y argumentativa implementando encuestas en la identificación de necesidades del usuario.
- A manera general, se podría hablar de algunos requerimientos específicos a la hora de diseñar un servicio de educación virtual en las diferentes modalidades, es decir, ya sea 100% virtual o semipresencial. Primero, identificar el perfil del cliente, para de esta manera tener presente sus necesidades y expectativas frente al servicio.
  Segundo, plantear un modelo con sus respectivos pasos a seguir, para sacar adelante el servicio; y por último, implementar una prueba piloto donde se haga una experimentación acerca de cómo es percibido dicho servicio, para así obtener retroalimentación, aplicar las mejoras, y ya poder sacar el servicio al mercado.
- Para el diseño de este tipo de servicios es muy importante tener en cuenta tanto las variables tangibles como las que no. De las primeras se rescatan la ambientación de los salones de clase en caso de haber algún tipo de presencialidad durante el curso, y la presentación de los materiales que se van a tratar en este. Por otro lado, de las segundas, de lo más relevante son los valores corporativos que maneja la universidad, la calidad brindada en el servicio, la accesibilidad con la que dispondrán los clientes y la capacidad de respuesta y adaptabilidad al cambio por parte de la institución, ante el mercado actual.

- Es importante involucrar al usuario en el diseño del servicio, dado que es vital importancia, saber los diferentes puntos de vista de los usuario y de esta manera asegurar que a la hora que se le va a prestar el servicio, este cumpla con las necesidades planteadas por dichos usuarios y garantizar la calidad esperada.

5.3 Recomendaciones

- Se recomienda a la universidad para poner en marcha el modelo, seguir las etapas planteadas en el documento, disponiendo más atención a los cursos virtuales, para que cada dia lleguen a más clientes no sólo como competidores locales, sino a un nicho de mercado nacional, aumentando su número de usuarios.
- Se recomienda al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi, ahondar mas en clases o cursos que instruyan mejor a sus estudiantes en el ámbito de servicios, debido a que las clases van muy enfocados únicamente al sector productivo, pero dejan de lado las variables cualitativas que se deben tener en cuenta a la hora de querer brindar experiencias de calidad.
- Para seguir mejorando este modelo, se recomienda implementar algunas acciones de mejora enfocadas a las prácticas que usa el MIT, como la modalidad de los cursos, la plataforma en la que los ofrece, y la forma de interactuar con el usuario.

BIBLIOGRAFÍA

Alberto, R., & Rodríguez, D. (2015). La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas.

Bartolomé Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Pixel-bit, 23, 7-20. http://hdl.handle.net/11441/55455

Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional. *Material Didáctico Web de La Unidad de Tecnología Educativa (UTE) de La Universidad de Valencia*, *21*, 2–4. https://doi.org/978-987-24871-6-4

Bernal, L., Dornberger, U. and Suvelza, J. (2009). Quality Function Deployment (QFD) para servicios. 1st ed. [ebook] In 4 In. Available at: http://www.conoscope.org/fileadmin/user_upload/Downloads/Guia_QFD_Servicios.pdf.

Cardona, C., & Restrepo, A. (2013). Herramientas de control: Lista de Chequeo, 11. Retrieved from www.puntosdeencuentro.weebly.com

Color, A. (2019). El aprendizaje según la teoría humanista - Articulos - ABC Color. [online] Abc.com.py. Available at: http://www.abc.com.py/articulos/el-aprendizaje-segun-la-teoria-humanista-690665.html [Accessed 22 Feb. 2019].

Desde, I. (n.d.). Thinking Design Thinking :

Fiat Cabezas, P. and Mejía Gil, M. (2015). *MODELO PARA EL DISEÑO DE EXPERIENCIAS EN LA FUNDACIÓN ZOOLÓGICA DE CALI*. Cali, p.99.

Gisbert Cervera, M., De Benito Crosetti, B., Pérez Garcies, A., & Salinas Ibáñez., J. (2017). Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *21*(1), 195. https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18859

González, H. (2017). *PEI: Proyecto Educativo Institucional*. 1st ed. [ebook] Cali: Editorial Universidad Icesi. Available at: http://www.uts.edu.co/portal/app/ckfinder/userfiles/files/Nuevo PEI.pdf

Hernández Alcántara, M., & Balderrama Trápaga, Genaro Aguirre Aguilar, J. A. (2014). *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*.

Hernández, V. (2019). Design Thinking en cursos virtuales. [online] Comunidad eLearning Masters | edX. Available at: http://elearningmasters.galileo.edu/2018/06/29/design-thinking-en-cursos-

virtuales-2/ [Accessed 24 Feb. 2019].

Jiménez Sánchez, S. I., & Vargas López, C. (2011). Consideraciones para la implementación de un modelo de educación virtual: Revisión de áreas estratégicas Considerations for Implementing a Virtual Education Model: A Review of Strategic Areas. *Revista Electrónica Educare*, *15*(2), 119–139. Retrieved from http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1963%5Cnhttp://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/download/1963/1864

Lind, D., Marchal, W. and Wathen, S. (2015). Estadística aplicada a los negocios y a la economía (16a. ed.). 16th ed. Mexico City: McGraw-Hill Interamericana.

Rosenbaum, M. S., Otalora, M. L., & Ram??rez, G. C. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business Horizons*, *60*(1), 143–150. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.09.010

Saba, F., Pittman, V. V., Feasley, C. E., Bunker, E. L., Hanna, D. E., Holmberg, B., … Archer, W. (2003). *Handbook of distance education*. *Distance Education* (Vol. 35). https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2004.00409_10.x

Salazar, H. (2013). Control estadístico de la calidad y seis sigma. 3rd ed. [S.l.]: McGraw-Hill.

Savelli, M. P., & Quiñones, V. (2015). El diagrama o blueprint del servicio: herramienta de diseño y control en la prestación de los intangibles. *Horizontes Empresariales*, 1–15.

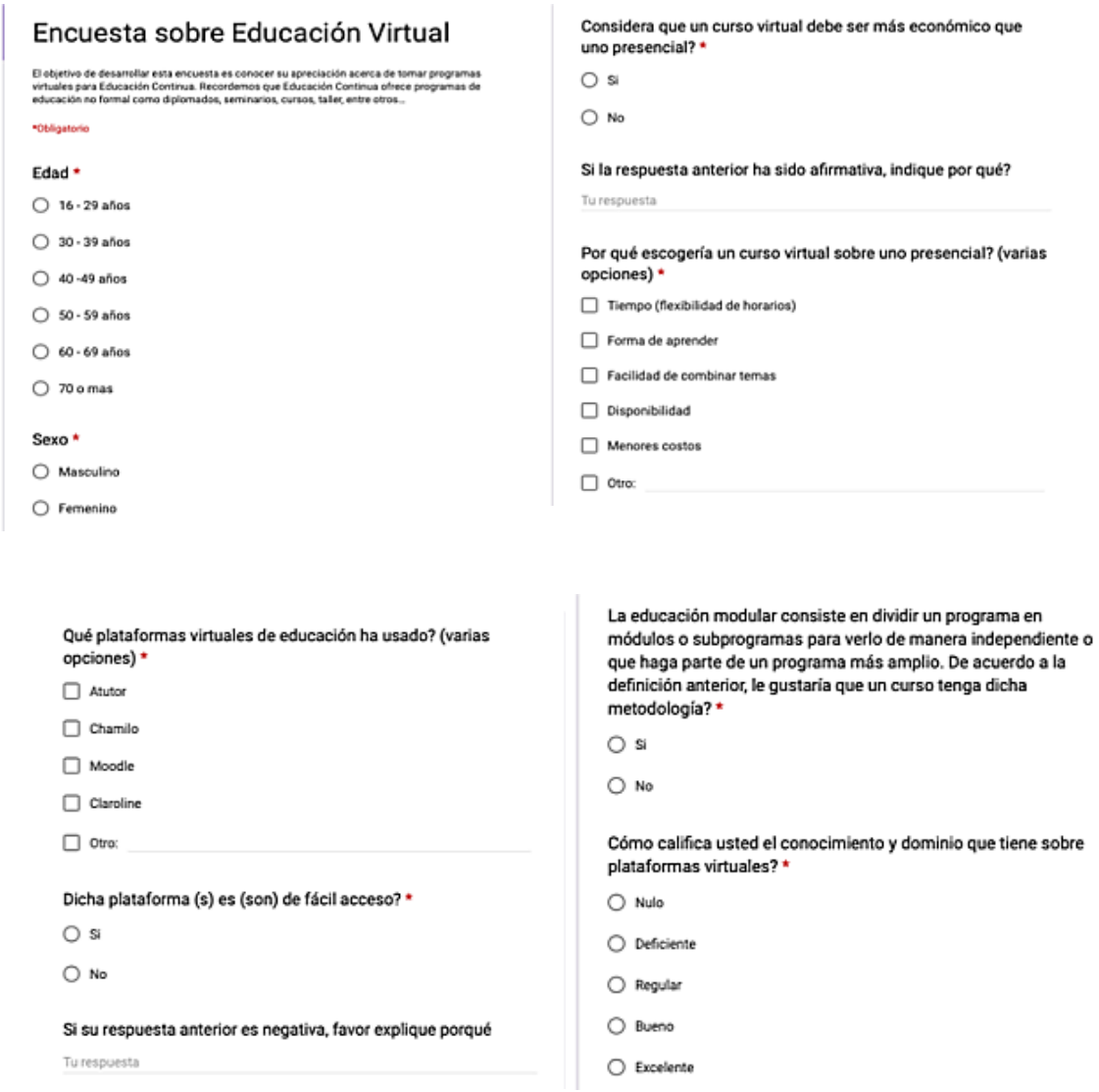
Simon, J., Benedí, C., Blanché, C., Bosh, M., & Torrado, M. (2018). Análisis cuantitativo y cualitativo de la semipresencialidad del sistema universitario de Cataluña. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *21*(1), 113–133.

Stickdorn, M., & Schneider, J. (2011). THIS IS SERVICE DESIGN THINKING. Basics - Tools - Cases. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Yukavetsky, G. J., & Instruccional, M. (2003). La elaboración de un módulo instruccional, 24.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de personas que pueden ser usuarios de la educación virtual



Encuesta sobre Educación Virtual

El objetivo de desarrollar esta encuesta es conocer su apreciación acerca de tomar programas virtuales para Educación Continua. Recordemos que Educación Continua ofrece programas de educación no formal como diplomados, seminarios, cursos, taller, entre otros...

*Obligatorio

Edad *
- 16 - 29 años
- 30 - 39 años
- 40 -49 años
- 50 - 59 años
- 60 - 69 años
- 70 o mas

Sexo *
- Masculino
- Femenino

Considera que un curso virtual debe ser más económico que uno presencial? *
- Si
- No

Si la respuesta anterior ha sido afirmativa, indique por qué?

Tu respuesta

Por qué escogería un curso virtual sobre uno presencial? (varias opciones) *
- Tiempo (flexibilidad de horarios)
- Forma de aprender
- Facilidad de combinar temas
- Disponibilidad
- Menores costos
- Otro:

Qué plataformas virtuales de educación ha usado? (varias opciones) *
- Atutor
- Chamilo
- Moodle
- Claroline
- Otro:

Dicha plataforma (s) es (son) de fácil acceso? *
- Si
- No

Si su respuesta anterior es negativa, favor explique porqué

Tu respuesta

La educación modular consiste en dividir un programa en módulos o subprogramas para verlo de manera independiente o que haga parte de un programa más amplio. De acuerdo a la definición anterior, le gustaría que un curso tenga dicha metodología? *
- Si
- No

Cómo califica usted el conocimiento y dominio que tiene sobre plataformas virtuales? *
- Nulo
- Deficiente
- Regular
- Bueno
- Excelente

La educación modular consiste en dividir un programa en módulos o subprogramas para verlo de manera independiente o que haga parte de un programa más amplio. De acuerdo a la definición anterior, le gustaría que un curso tenga dicha metodología? *

- ◯ Si
- ◯ No

Cómo califica usted el conocimiento y dominio que tiene sobre plataformas virtuales? *

- ◯ Nulo
- ◯ Deficiente
- ◯ Regular
- ◯ Bueno
- ◯ Excelente

Cuántas horas semanales considera conveniente dedicarle a un curso virtual? *

- ◯ 1-2 horas
- ◯ 3-4 horas
- ◯ 5-6 horas
- ◯ 7 o mas

Cuantas horas considera que debe durar un programa virtual? *

- ◯ 16 - 32 horas
- ◯ 33 - 48 horas
- ◯ 49 - 60 horas
- ◯ Mas de 60 horas

Cuál cree usted que es el valor agregado en un curso virtual? *

Tu respuesta

Si fuera a tomar un curso virtual, ¿cómo le gustaría que fuera? *

- ◯ 100% virtual
- ◯ Semipresencial (mitad virtual , mitad presencial)

Clasifique las siguientes ventajas de la educación virtual de mayor a menor importancia siendo 5 la más importante, y 1 menos importante: *

	1	2	3	4	5
Disponibilidad de información	◯	◯	◯	◯	◯
Mayor interacción con el docente	◯	◯	◯	◯	◯
Mayor interacción con los compañeros	◯	◯	◯	◯	◯
Mayor aprendizaje	◯	◯	◯	◯	◯
Aprendizaje colaborativo	◯	◯	◯	◯	◯

Si ha hecho uso de las plataformas virtuales, a qué actividad cree que se le dedica mayor tiempo en estas

- ◯ Bajar las clases
- ◯ Enviar trabajos/tareas
- ◯ Leer información
- ◯ Responder trabajos/tareas en línea
- ◯ Comunicación con el docente
- ◯ Responder parciales/quices/talleres
- ◯ Otro: _____

Anexo 2. Encuesta a coordinadores de educación continua y personal de mercadeo institucional

Coordinadores de educación continua y personal de mercadeo institucional.

* Required

1. Cargo *

Your answer

2. ¿Desde su punto de vista, qué perfil tienen las personas que buscan hacer cursos de educación virtual? *

Your answer

3. ¿Cuáles son las preferencias de los usuarios de cursos virtuales? *

- ◯ Blended
- ◯ Totalmente virtual

4. Desde su punto de vista seleccione cuáles son las mayores ventajas de un curso virtual para los usuarios (opción múltiple) *

- ☐ Tiempo (flexibilidad de horarios)
- ☐ Forma de aprender
- ☐ Facilidad de combinar temas
- ☐ Disponibilidad
- ☐ Menores costos
- ☐ Other:

5. ¿Cuáles considera usted que son las principales razones para realizar un curso virtual? *

Your answer

6. Cual es la plataforma virtual con la que más le gusta trabajar? *

Your answer

7. ¿Cuál es la plataforma virtual que más se utiliza en el mercado? *

Your answer

8. Si usted es profesor, clasifique según su criterio si la plataforma que escogió en la pregunta 6, es una buena herramienta a la hora de presentar parciales/talleres/quices

- ◯ Excelente
- ◯ Buena
- ◯ Regular
- ◯ Mala
- ◯ Innecesaria

9. A la hora de diseñar un curso virtual, ¿cuáles son los valores agregados que espera encontrar en la plataforma que se utilice? *

Your answer

10. A qué actividad se le dedica mayor tiempo en las plataformas virtuales *

- ◯ Diseño
- ◯ Desarrollo del curso
- ◯ Retroalimentación

Anexo 3. Formato de requerimientos básicos del usuario

Formato de requerimientos básicos del usuario				
Nombre y apellidos:				
Fecha:				
Formación profesional:				
Descripción de la necesidad:				
¿Qué busca con el curso?	1. Actualizar conocimientos profesionales.			
	2. Formación conocimientos administrativos y técnicos.			
	3. Saber relacionar temáticas aprendidas.			
	4. Aplicar conocimientos aprendidos en el día a día.			
	5. Desarrollar competencias			
	6. Acompañamiento constante.			
	8. otro: _____			
¿Qué temáticas espera que estén dentro del curso?				
Fecha de inicio del curso:				
Preferencia de horario	Diurno		Nocturno	
Preferencia de días	Martes y Jueves		Viernes y Sábado	
Comentarios adicionales:				

Anexo 4. Formato de validación del curso

Formato de validación del curso			
PROTOTIPAR			
Fecha:			
Encargado (s) del diseño del curso			
Nombre tentativo del curso			
Requerimiento del cliente o mercado			
Objetivo			
Público Objetivo			
No. de participantes (si aplica)			
Temas específicos a tratar			
Programa			
Duración			
Software escogido para el curso			
Lugar de desarrollo de las clases presenciales			
Precio			
¿Considera que las herramientas utilizadas son las adecuadas en esta etapa? ¿ Cuáles recomendaría?			
¿ Las personas y áreas asignadas para el desarrollo de esta etapa son adecuadas?			
EVALUAR			
	Cumple	**No Cumple**	**Observaciones**
Funciona de la manera esperada			
Contenido del modulo			
Contenido didáctico acorde con el público objetivo			
Cubre las necesidades del usuario			
Fecha			
Encargado de la evaluacion del curso			
Plan de Acción			
Acción	**Responsable**		**Fecha**
RETROALIMENTAR			
Coordinador Académico			
Fecha			
Comentario			

Anexo 5. Formato de requerimientos básicos del usuario diligenciado

Formato de requerimientos básicos del usuario				
Nombre y apellidos:	Juan José Isaacs			
Fecha:	16/04/19			
Formación profesional:	Administración de Empresas			
Descripción de la necesidad:	Busco estudiar un curso de transformación digital porque es una temática a aplicar en todas las áreas que se encuentran dendro de una empresa, dado que al realizar este curso me permitirá generar cambios significativos en el funcionamiento de esta y a la hora de la toma de decisiones			
¿Qué busca con el curso?	1. Actualizar conocimientos profesionales.			
	2. Formación conocimientos administrativos y técnicos.			
	3. Saber relacionar temáticas aprendidas.			
	4. Aplicar conocimientos aprendidos en el día a día.			X
	5. Desarrollar competencias			X
	6. Acompañamiento constante.			
	8. otro: _____			
¿Qué temáticas espera que estén dentro del curso?	1. ¿Cuáles son las tendencias del hoy? 2. Tener un caso práctico			
Fecha de inicio del curso:	abr-19			
Preferencia de horario	Diurno	X	Nocturno	
Preferencia de días	Martes y Jueves	X	Viernes y Sábado	
Comentarios adicionales:	No tengo comentrarios adicionales.			

Anexo 6. Formato de validación del curso diligenciado

Formato de validación del curso			
PROTOTIPAR			
Fecha:	2019-2		
Encargado (s) del diseño del curso	Carlos Quique y Andrés Naranjo		
Nombre tentativo del curso	¡El futuro es hoy! Transformación digital e innovación para el mañana		
Requerimiento del cliente o mercado	El Gobierno Nacional está sacando líneas de transformación digital, y los estándares de trabajo estan exigiendo competencias en dicho campo		
Objetivo	Al finalizar el diplomado, el participante estará en capacidad de conocer las bases de la transformación digital, comprender las implicaciones empresariales y técnicas que conlleva; estableciendo las las bases para gestionar proyectos asociados a la transformación digital.		
Público Objetivo	Líderes de empresas que quieran montarse en la ola de la transformación digital o que se estén viendo amenazados por las ofertas que esta tendencia genera en los mercados. Líderes de las áreas encargadas directamente de la transformación digital de sus organizaciones. Pioneros que quieran aplicar los principios de transformación digital a sus departamentos o áreas.		
No. de participantes (si aplica)	20		
Temas específicos a tratar	Introducción, Disrupción e innovación digital, Cultura para la transformación digital, Tendencias digitales para la transformación, Proyecto aplicado de tendencias y escenarios tecnológicos y Proyecto aplicado de servicios basado en transformación digital		
Programa	Virtual: martes y jueves (18:00-20:00) Presencial: sabados (08:00-12:00)		
Duración	116 horas		
Software escogido para el curso	KME 360		
Lugar de desarrollo de las clases presenciales	Innovation Lab (106 G)		
Precio	$3´100.000 COP		
¿Considera que las herramientas utilizadas son las adecuadas en esta etapa? ¿ Cuáles recomendaría?	Si		
¿ Las personas y áreas asignadas para el desarrollo de esta etapa son adecuadas?	Si		
EVALUAR			
	Cumple	**No Cumple**	**Observaciones**
Funciona de la manera esperada	X		
Contenido del modulo	X		
Contenido didáctico acorde con el público objetivo	X		
Cubre las necesidades del usuario	X		
Fecha	Abril 2019		
Encargado de la evaluacion del curso	Andrés Naranjo		
Plan de Acción			
Acción	**Responsable**		**Fecha**
RETROALIMENTAR			
Coordinador Académico			
Fecha			
Comentario			

Anexo 7. Análisis
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 8. Diseño
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 9. Desarrollo
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 10. Ventana de inicio
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 11. Notas
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 12. Ventana superior izquierda
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 13. Ventana inferior izquierda
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 14. Información del curso
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 15. Módulo específico
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 16. Pantalla completa
No se muestra la información por confidencialidad.

Anexo 17. Pestaña de información
No se muestra la información por confidencialidad.