



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño

# Hemos dinámica

## **Hemosdinamia**

*El conocimiento como la sangre tienen una dinámica*

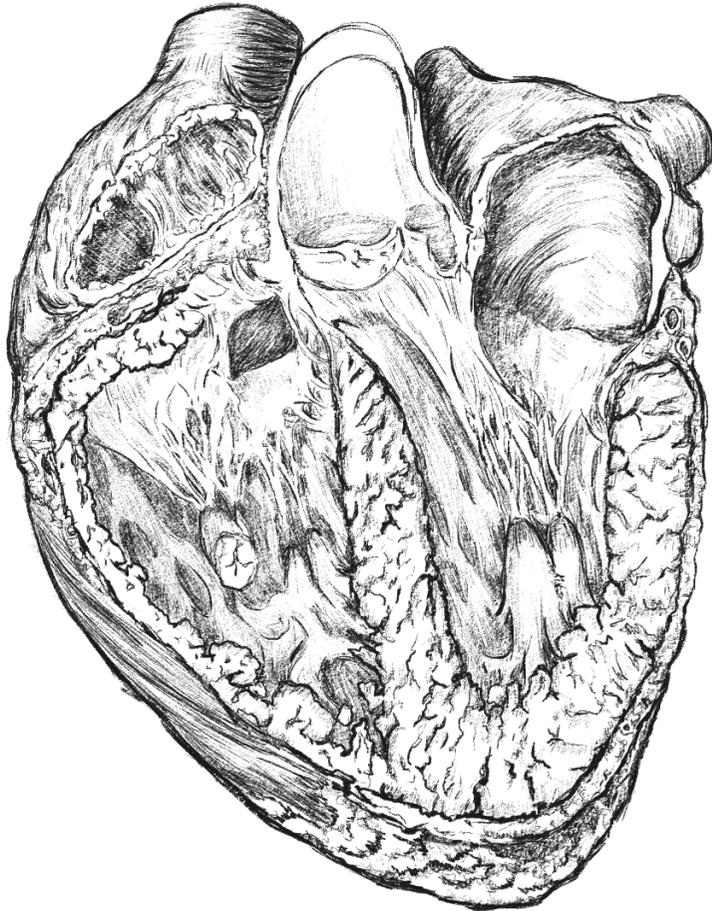
**Autora: Elsa Mora Núñez**

**Profesor guía: Felipe Alberto Cortez**

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador.

Marzo 2021, Santiago de Chile.





### **Hemodinamia:**

Rama de la cardiología que se especializa en el estudio del movimiento o dinámica de la sangre dentro de las arterias y venas del organismo.

# H a



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

## **Hemosdinamia**

*El conocimiento como la sangre tienen una dinámica*

**Autora: Elsa Mora Núñez**

**Profesor guía: Felipe Alberto Cortez**

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador.

Marzo 2021, Santiago de Chile

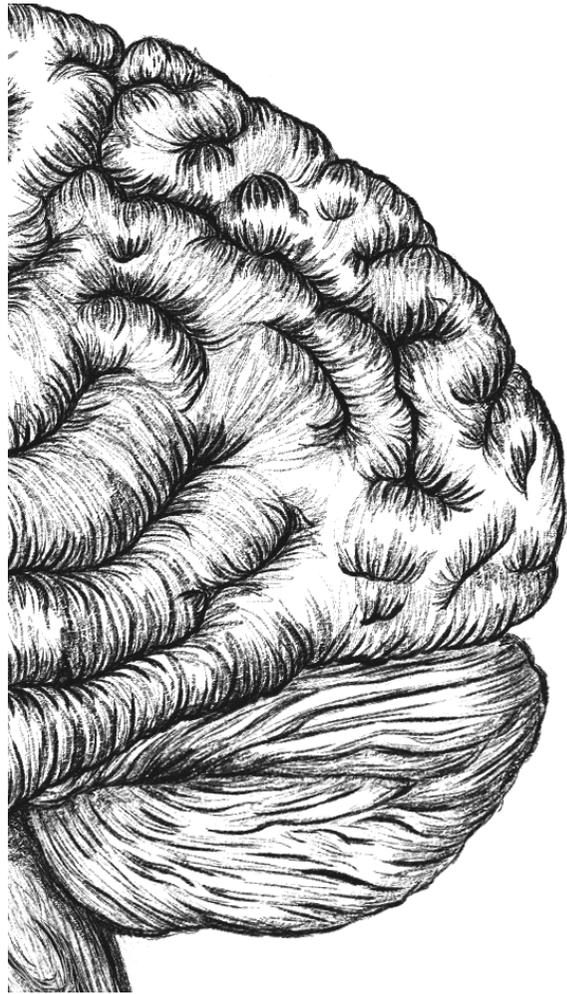
**DISEÑO | UC**

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño





A Francisco, por ser el mejor punto de partida, compañero y meta. Sin tu incansable ímpetu y brillo esto no hubiese sido posible. Te llevas contigo los cimientos de este pequeño trabajo, ya que es tanto tuyo como mío. Me llevo conmigo un intransable en palabras.



A Felipe, con cariño FACO, por ser el mejor mentor. Sin tu comprensión, lucidez, y sintonía esto no tendría ninguna forma. Me llevo conmigo increíbles historias y lecturas, que me servirán para la vida.

A Florencia, por ser la mejor educadora y amiga. Sin tu eterna sabiduría, guía primera y amor por la escritura, algo en mí estaría muerto. Me llevo conmigo la escritura del cuerpo, la definición de los estados transicionales y el sentido de la impertinencia.

A Victoria, Ramses, Andrea, Macarena, Xiomara, Jordanna, Isadora y Lucía, por ser incondicionales. Sin sus esperanzas y alientos me hubiera perdido a mí misma. Me llevo conmigo todas sus palabras y alegrías entregadas.

A M., D., P., V., I., y tantos otros, por ser la inspiración de este trabajo. Sin sus pensamientos, sentires y dinámicas esto no tendría sentido. Me llevo conmigo sus experiencias, que para mí es patrimonio vivo.



## Contenido

---

## A.

### Descubrir

A.1	Abstract	P. 17
A.2	Motivación personal	P. 19
A.3	Introducción	P. 20

---

## B.

### Definir

B.1	Educación como experiencia	P. 24
B.1.1	Espacios liminales	P. 26
B.2	Educación Médica	P. 31
B.2.1	Educando	P. 32
B.3	Diseño como agente activo	P. 36

---

## C.

### Desarrollar

C.1	Levantamiento preliminar	P. 39
C.1.1	Metodología	P. 40
C.2	Levantamiento de información	P. 43
C.2.2	Identificación y análisis de interacciones críticas	P. 46
C.3	Oportunidad de diseño	P. 51
C.4	Formulación	P. 52
C.5	Objetivos	P. 53
C.6	Contexto	P. 54
C.7	Usuarios	P. 55
C.8	Estado del arte	P. 57

C.8.1	Antecedentes directos	P. 58
C.8.2	Antecedentes educativos	P. 60
C.8.3	Referentes	P. 62

---

## D.

### Entregar

D.1	Fase de investigación	P. 66
D.2	Fase de planificación	P. 67
D.2.1	Levantamiento de contenidos	P. 67
D.2.2	Categorización de contenidos	P. 68
D.3	Fase de diseño de sistema	P. 69
D.3.1	Definición de requerimientos	P. 69
D.3.2	Prototipo calidad baja	P. 70

D.3.3	Prototipo calidad media	P. 71
D.4	Fase desarrollo guía de estilo	P. 72
D.4.1	Principios de Diseño	P. 72
D.4.2	Tono de Voz	P. 72
D.4.3	Tipografía	P. 73
D.4.4	Paleta de colores	P. 74
D.4.5	Elementos UI	P. 75
D.4.6	Ilustraciones	P. 79
D.4.7	Naming	P. 81
D.4.8	Logotipo	P. 81
D.5	Fase Pilotaje	P. 82
D.5.1	Prototipo calidad alta	P. 82
D.5.2	Wireflow	P. 84
D.5.3	Vistas plataforma	P. 85

---

## **E.**

Pilotear

E.	Implementación	P. 91
E.1	Proyecciones	P. 94

---

## **F.**

Ajustar

F.	Conclusiones	P. 97
----	--------------	-------

---

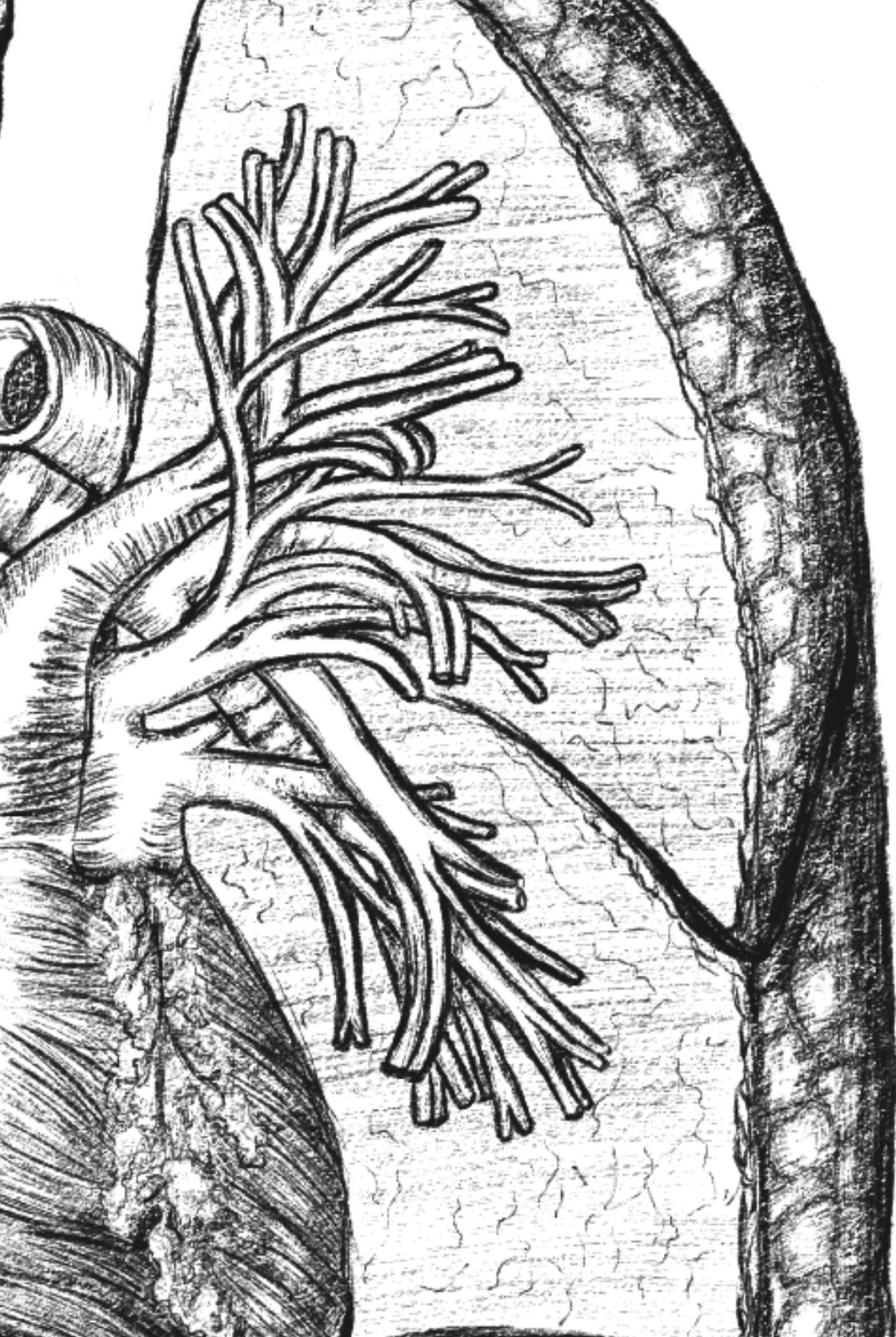
**G.**

G.                      Referencias bibliográficas                      P. 00

---

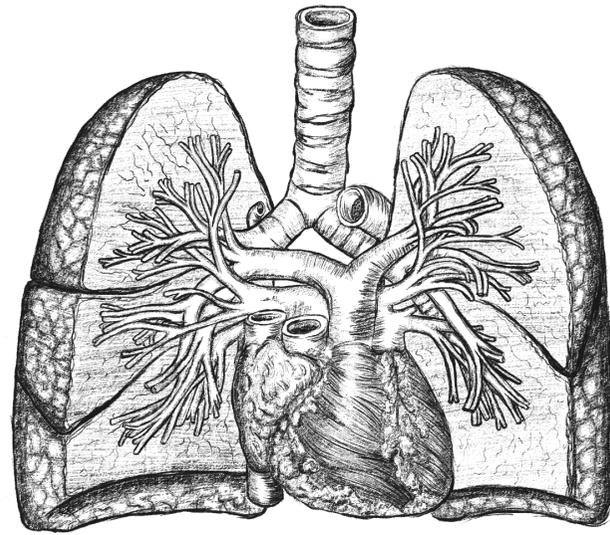
**H.**

H.                      Anexos                      P. 00



## Descubrir

A.1	Abstract	P. 17
A.2	Motivación personal	P. 19
A.3	Introducción	P. 20



---

## Abstract

El proceso educativo debe ser comprendido como algo experiencial, y por lo tanto necesita englobar un ecosistema de actores, lugares y contenidos por aprender en un tiempo potencialmente relativo, y en constante cambio y ajuste, ya que este no acaba, sino se transmuta y resignifica lo que era previamente significativo. Por otro lado, las etapas transicionales dentro del proceso educativo, es decir los pasos en el que la práctica se mezcla con la adquisición de conocimientos, generan un quiebre en donde el individuo se cuestiona sus capacidades entre el saber y hacer.

Frente a esto, la presente investigación y proyecto busca como objetivo generar una herramienta de intervención y ayuda (plataforma web), dentro del proceso educativo de estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile en su llegada al internado médico, otorgando una posibilidad de consulta y monitoreo a los tópicos requeridos dentro de esta nueva etapa, haciéndoles partícipes y gestores de contenido, utilizando al agente de diseño como mediador; basados en la pregunta y desafío de ¿Cómo podríamos mediatizar y crear en conjunción

una nueva experiencia educativa que se adapte y brinde herramientas a los alumnos fomentando su sentido de comunidad, pertenencia y autocuidado?

El diseño se sustenta en las metodologías de diseño centrado en el usuario y de diseño servicios, analizando contexto y tipo de usuarios, realizando entrevistas semi-conducidas en donde se evidencia el tipo de problemáticas dentro de su experiencia de aprendizaje, la realización de cruce participativo de potenciales áreas de intervención, y de la focalización en la arquitectura de información requerida para la etapa enfrentada.

La generación de herramientas de monitoreo y creación de contenidos en base a comunidades estudiantiles es fundamental para el desarrollo de estos en etapas transicionales, facilitando la transformación del individuo de un aprendiz asimilador (dígase de quien observa y reflexiona) a un aprendiz convergente (quien observa y hace).

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario fomentar la realización de más intervenciones direccionadas al ciclo educativo completo, tanto a nivel individual, institucional y sistemático, tanto para la creación de protocolos de creación de contenido, como ejecuciones de planes en terreno y para intervenciones de acción y contención a nivel psico-emocional.

## A.1

16. 17.

### Palabras claves:

UI, UX, colaboración, medicina.



**“debíamos construir para  
nosotros, lugares comunes,  
lugares seguros.”**

---

## Motivación personal

Me han educado y eso ha marcado mi historia.

Ese proceso experiencial de educarse, tan primario y complejo, me ha fascinado desde que tengo memoria. El acto de ser aleccionado es una riqueza de prismas involucrados. Es un juego entre aquello que se dice y aquello que se da a entender. Lo enseñado, lo repetido, lo entendido, lo creado, lo significado. Lo violento. Pero, sobre todo, es ese disfrutar en la parte de atrás de la boca, un infinito baile de anexos vividos y compartidos que te terminan marcando, sean de dulce o agraz.

Una de mis profesoras del colegio decía, que existe dentro de las instituciones educadoras un ente persecutorio y disciplinario de por sí, y que la negación que se brinda a los cuerpos cava hondo en quienes se instruyen. Que es necesario abrirse paso, tomar la voz, y dar voz al que no la tiene; que nosotros en las aulas disimulábamos el miedo, y que debíamos construir para nosotros, lugares comunes, lugares seguros.

Diseño me brindó la posibilidad de cuestionar e intentar generar un lugar seguro; de escuchar y co-crear con las experiencias educativas de compañeros. Conocer sus dolores e incertidumbres. Sus vivencias, sus propias creaciones y gustos. Ver que existe una necesidad por evidenciar lo que se sabe, y lo que se necesita saber. Que el acto de educarse impacta, para bien o para mal, y no se delimita solamente en la acción y el lugar, sino que trasciende también a lo que se hace con eso aprendido, y que es válido y prioritario buscar nuevos métodos para que sea significativo.

**A.2**  
**18. 19.**

---

## Introducción

Lo paradójico de la información, es que esta es solo tangible en la medida de que se transforma para el ser en un útil; sin esta interpelación, pierde su peso, volviéndose translúcida y etérea, encausada en una búsqueda en pausa, de quien la escudriñe con ojos ávidos de saber. En este sentido, Baudrillard (1991) comenta “La información ya no es saber, es hacer-saber.” (p.52) Así mismo, el escrutinio a ella no es suficiente para aprender. Realizar la actividad, repasar, es un acto mero de repetición y no de transmutación, ya que como nos indica Zambrano (2013) se nos enseña “el saber genérico, de ahí la importancia de la transposición didáctica.” (p.50) Entonces, pasa a ser crucial el hacerse partícipe, volverse agente activamente, entregar un sentido, una significancia a este saber simplificado.

Lo peculiar de la educación como proceso, reside en la experiencia. Es un juego de buscar y perder, y volver a encontrar. Perseguir con fascinación una idea. Hilvanar telarañas de abstracciones subjetivas que construyen una realidad. Mediar el mundo y sus significados, pero desde pequeñas partículas intervenidas por relatos y connotaciones del

cotidiano, que de alguna manera u otra “hacen” sentido. Brindan coherencia. Establecen un estado de las cosas. De esta manera Contreras y Pérez (2013) nos platican “Preocuparse por la educación en cuanto a experiencia es abrirse a la escucha de lo que realmente nos sucede, así como abrirse a la escucha de lo que verdaderamente significa, y nos significa, eso que nos sucede.” (p.33) además sugieren que “La educación como experiencia requiere también la pregunta por los sentidos y los sinsentidos de los procesos educativos, por lo que permite construir un significado a lo vivido.” (ibíd. p.39) Por consiguiente, es de vital importancia cuestionarse el funcionamiento de este proceso experiencial, y como este puede afectar al individuo.

Uno de los sinsentidos más evidentes del aprendizaje como proceso, es que se encuentra en constante construcción, ya que como deriva de la experiencia del individuo, no existe un aparente término, lo que puede terminar siendo abrumador. Siempre hay algo nuevo que aprender, que conectar, que significar y resignificar dentro de la propia experiencia. Respecto a lo previamente establecido los autores adhieren:

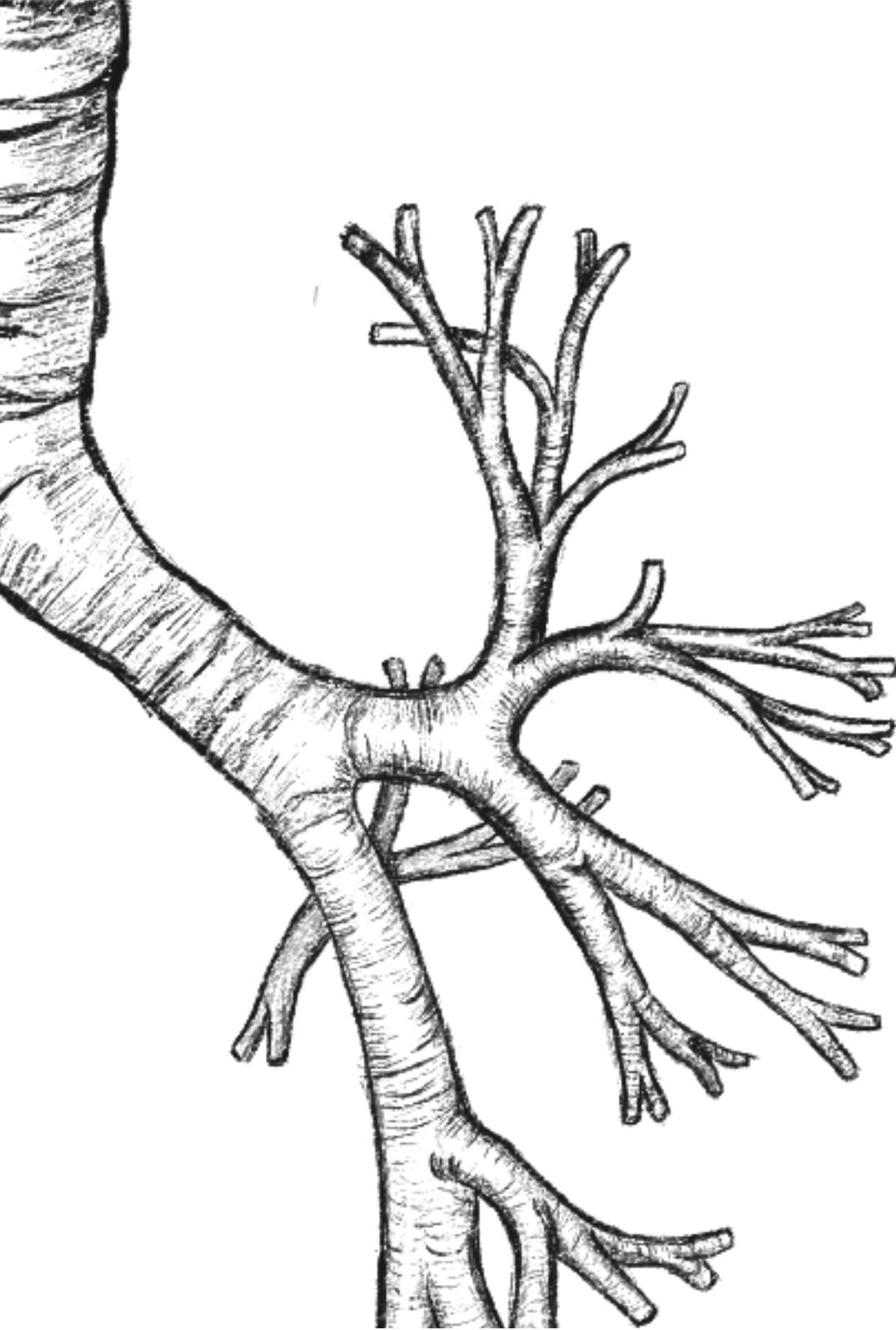
Sin embargo, aprender no es algo que se culmina (“¡Ahora ya lo entiendo!”), sino que, como toda experiencia, es algo que siempre queda abierto, algo que nos sigue interrogando, algo sobre lo

que hemos aproximado una respuesta tentativa, una comprensión provisional, pero que siempre podremos visitar para hacernos nuevas preguntas, para vernos de nuevo sumidos en la duda del “eso qué significa.”.(Ibíd. p.43)

En concordancia a este sentido de aproximación tentativa al saber, es imperante poder realizar el ejercicio de identificación del punto en que comprendemos la temática abordada, por lo que es preciso señalar que, **existe una necesidad de monitoreo en la adquisición de conocimientos.**

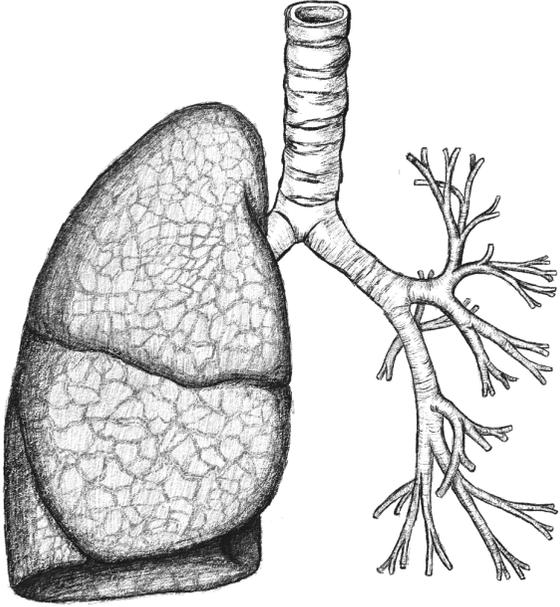
## A.3

20. 21.



## Definir

B.1	Educación como experiencia	P. 24
B.1.1	Espacios liminales	P. 26
B.2	Educación Médica	P. 31
B.2.1	Educando	P. 32
B.3	Diseño como agente activo	P. 36



---

# Educación como experiencia

Como saber, la experiencia educativa siempre acumula. Se acumula una práctica, un discurso, unas técnicas y con ellas se educa a las personas. Pero a la vez que esto acontece, la experiencia se vuelve reflexiva. Esta condición transforma a la educación en acción continua e interacción constante. (Zambrano & Meirieu, 2013, p.54).

De esta manera ahora es el instante, el momento adecuado para aprender. La interacción se rebela a los lindantes. Con el avance de la tecnología se disipa la excusa, se desliga el limitante en la accesibilidad, se despliega una infinidad de posibilidades de prácticas, de discursos, de técnicas, de nuevos lenguajes, de nuevos espacios, hechos previamente, renovados o co-creados; pero desde la misma reflexión en la experiencia, en la necesidad, en el aquí y ahora, en el yo viviendo y experimentando, nace el descontento y autocuestionamiento sobre la pertenencia dentro de la saturación. En concordancia Contreras y Pérez (2013) indican que “Pensar la educación en

cuanto que experiencia supone una mirada apegada a los acontecimientos vividos y a lo que suponen o significan para quien los vive; supone pararse a mirar, a pensar lo que lo vivido hace en ti.” (p.25).

En contraste aquello consolidado en el pasado, la institucionalización, cada vez es más cuestionada y perseguida por esta misma instancia de experiencia.

## Institucionalización

Mialaret (1996) señala que “Enseñar, por su parte, designa una educación intencional; es una actividad que se ejerce en una institución, en la cual los objetivos se explicitan, los métodos son, más o menos, codificados, asegurando al máximo la formación de un ser.” (p.16) Esto puede ser refutado frente al cuestionamiento de la experiencia del individuo en la institucionalización, así Contreras (2013) difiere:

El sistema educacional soporta mal lo que hay detrás de cualquier auténtica experiencia educativa: la imprevisibilidad, la ambigüedad, la significación subjetiva singular y variada. Por ello busca certezas técnicas, métodos productivos eficaces, garantías de resultados [...] pero su paradoja está en que el deseo de certezas supone querer disponer de un procedimiento

que funcione independientemente de lo que el encuentro humano significa: la apertura a lo que está por suceder. (p. 39)

Un paralelismo en lo previamente agregado se ve reflejado en que en la actualidad se exige una constante reforma al pilar fundamental del sistema, el currículo. Así mismo Roy (2018) manifiesta:

El currículo es, en el mejor de los casos, tolerado, y en el peor, odiado. Todo esto culmina en un peculiar estado de infelicidad, infelicidad que se ha institucionalizado. Pero esta infelicidad aprendida es peligrosa; lleva a círculos cada vez mayores de desafecto y enfermedad. Si existe una razón primordial para el cinismo, es que el currículo en general no parece ser la causa eficiente de nada. Todo en nuestra vida pareciera estar regulado y controlado desde lejos, por un poder que es invisible para nosotros y que nos coloca escasa atención. (Roy, 2018, pp. 3-4) [Interpretación al español, personal].

En un sentido similar el autor agrega, “No es ninguna sorpresa que el currículo y las reformas educacionales fallen al final debido a que persiguen un ímpetu de reparar la normalidad en vez de deconstruirla, perpetuando la reproducción de incongruencias ya existentes, volviéndolas a menudo más profundas.”

(Roy, 2018, p. 12) [Interpretación al español, personal].

Esta inconformidad en el reajuste y en lo establecido, en la maleabilidad de la reparación constante y replicante de incongruencias previas, en la espera de que las cosas pasen y pasen de cierta manera sin ser receptivo al error ni a lo fortuito como nos adhiere Contreras (2013) “la práctica educativa pretende cosas que no se pueden anticipar, ni asegurar. Y, a la espera de que “algo suceda” ... me puedo pasar todo el curso.” (p. 243). Esta realidad lleva al individuo en aprendizaje a buscar nuevas técnicas, métodos y prácticas guiadas de manera intuitiva, validada en su experiencia y en su propia significación del aprendizaje, basado en su sentido de autonomía y autodirección.

### **Espacio subversivo**

Zambrano y Meirieu (2013) convocan al acto y espacio de educarse como algo reivindicativo y combativo a la vez diciendo lo siguiente:

Los escenarios locales -aula de clase-, se pueden considerar como el último lugar de resistencia de lo global. Lugar moral si queremos, espacio de sublevación contra toda forma de

## **B.1**

**24. 25.**

uniformización del pensamiento. Lo que se vive en el aula de clase puede reafirmar lo global y sus modos de despersonalización del ser humano, o invertir la lógica y ser espacio de resistencia cultural. (pp. 52-53)

Esta resistencia cultural que denominan viene de la mano de la misma experiencia y de la significación del individuo, dentro de un colectivo o propia identidad, empoderándose y haciéndose agente, al perseguir su propio sentido de pertenencia escogiendo el propio saber, pero no como un saber sin finalidad aparente, sino significado, transformativo y útil a la acción. Atribuido a esto Baudrillard declaraba “No debe haber saber que no resulte de un hacer-saber. No debe haber hablar que no resulte de un hacer-hablar, es decir, de un acto de comunicación. No debe haber acción que no resulte de una interacción.” (p.53). Pero esta propia atribución de significado requiere un proceso, un estado previo de análisis, una transición.

## Espacios liminales

La liminalidad es un lugar en el cual no se está ni aquí ni allá. Es un estado de incomodidad o fortuita espera por algo que vendrá. Es ese espacio de reflexión previo a la pertenencia, a la asociación, a la significación y resignificación. Es un umbral en la que uno se haya

en detención para cumplir el paso de un espacio o acontecimiento anterior a uno nuevo y significativo. Es la duda. Es un estado de letargo. Es un tiempo. Es una zona demarcada. Es un estado. Es una etapa.

La palabra liminalidad, etimológicamente “deriva de la palabra en latín “Limen” en su forma singular, y “Limina” en plural, las que refieren a un umbral, un estado algo disruptivo y desorientador que demarca el límite de dos fases.” (Lamond & Moss, 2020, p.2) [Interpretación al español, personal]. Skjoldager y Endelman (2014) complementan el concepto a la vez con:

Se puede decir que designa a un paso transitorio y precario entre dos estados estables, demarcados por barreras conceptuales, espaciales y/o temporales, en el que un individuo, grupo y/u objetos están apartados de la sociedad y/o cotidianidad. En la liminalidad, quienes se ven afectados han perdido su estado simbólico anterior, pero aún no han obtenido su nuevo estado de significancia. (Skjoldager & Endelman (2014) p.33). [Interpretación al español, personal].

Este tipo de transiciones ocurren a lo largo de nuestra vida, y en los eventos en los cuales formamos parte, desdoblado el estado de “normalidad”;

implicando un trato, reflexión y funciones especiales en los escenarios en los que se encuentran insertos, por lo cual es importante revisitarlos, y tener una constancia de como sobrellevarlos, o que se requiere para superar este estado medio.

### **Transiciones del conocimiento**

La información existe, pero para que esta sea transformada en conocimiento y aprendizaje, no debe mantenerse como información neta, sino predispuesta de tal manera para que el individuo conecte con esta, le entregue un significado y la asimile como algo accionable en su vida. El acto de repasar, leer, resumir, acotar, no pasa a ser significativo por el mero hecho de ejercer la acción, sino del efecto de la asimilación según la experiencia.

El “concepto umbral”, puede ser el acercamiento y revelación a la transformación de una información a conocimiento, refiriéndose a un concepto que, una vez entendido, cambia la perspectiva en la que el individuo pensaba acerca del tema, haciéndolo significativo. Meyer y Land (2003), explicaban que:

Un concepto umbral, puede ser considerado como un portal, que abre la posibilidad a una nueva forma de pensar en algo, que era

previamente inaccesible. Representa una forma de entendimiento, interpretación, o punto de vista transformativo de algo, sin el cual el estudiante no podría progresar en su proceso de aprendizaje. (Meyer & Land, 2003, p.1). [Interpretación al español, personal].

Los cinco puntos claves acerca del “concepto umbral” según los autores son:

1. Los conceptos umbral son transformativos.
2. Los conceptos umbral son irreversible.
3. Los conceptos umbral son integrativos.
4. Los conceptos umbral están conceptualmente unidos.
5. Los conceptos umbral pueden ser conocimientos problemáticos.

(Meyer & Land, 2003, p.1). [Interpretación al español, personal].

## **B.1.1**

**26. 27.**

A través del concepto umbral y sus pilares, se denota el proceso activo de creación de una retórica propia, influenciada por la experiencia del individuo con la finalidad de transformar algo pseudo conocido (signo) en una nueva significación, así Land, Rattray, y Vivian advierten “Cualquier encuentro con un conocimiento problemático dentro del espacio liminal tendrá una discursiva característica. Implicará intentos de derivar el significado y el encuentro de una nueva significación a partir de representaciones simbólicas, lingüísticas, matemáticas o gráficas” (Land, et al., 2014, p.203). [Interpretación al español, personal].

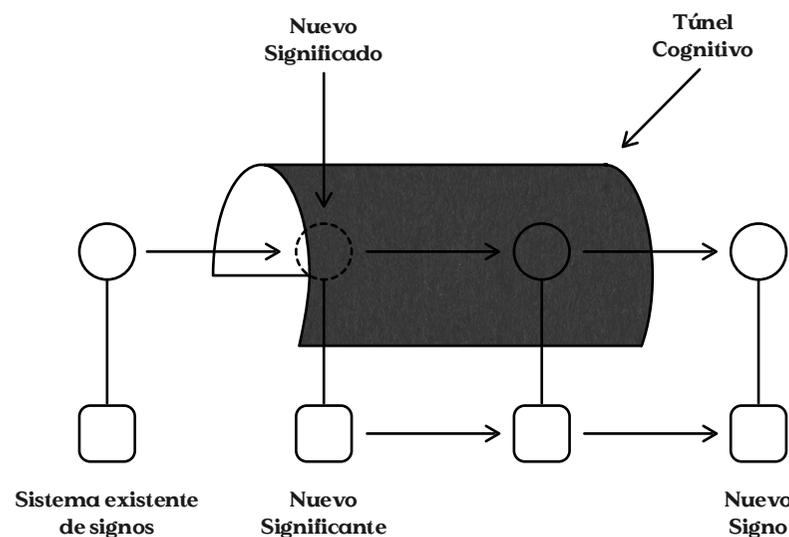


Fig 1. Diagrama de elaboración propia confeccionado en base al diagrama “Introducing a new concept” de Land, Rattray y Vivian.

## Transiciones en la vida de un individuo

Como se introdujo en el apartado de espacios liminales, el individuo enfrenta constantes estados transicionales a lo largo de la vida, pero en la adultez, es posible catalogar estos como “esperados, inesperados, fallidos, o letárgicos” (Liitos, Kallio, & Tynjälä, 2012, p.59). [Interpretación al español, personal]. Sin duda, todos aquellos suponen en el individuo algún tipo de carga, pese a esto, hay algunos que pasan a ser más significativos que otros, puesto que generan en el ser una pugna, estado de inconformidad y autocuestionamiento mayor. Este es el caso de la transición del estudiante desde la educación superior, hacia el área de trabajo, por cuanto en este nuevo escenario, el individuo ve puesta a prueba sus capacidades, aptitudes y actitudes frente a la función que debe ejecutar. Desde otro ángulo, también visualiza nuevos obstáculos o requerimientos que antes eran invisibles para él, y que ahora son claros frente a la experiencia en terreno, siendo o no sustentados por lo previamente aprendido, presentando una carga mental y emocional superior, afectando de manera directa su funcionalidad y desempeño. Hultell, Gustavsson, Lindfors y Rudman (2014) señalan:

El evento específico de pasar desde la Educación Superior a comenzar a trabajar implica transitar desde un contexto más estructurado/planeado hacia un escenario laboral contextual, que supone a su vez un conjunto de expectativas, contingencias y responsabilidades quizás antes no asumidas. Este cambio en el contexto requiere que el individuo se ajuste a estas nuevas situaciones; además de que estos eventos desafiantes, influyen en el desarrollo de su personalidad, como la potencialidad de otras características personales. (Hultell et al., 2014, p.188). [Interpretación al español, personal].

Siendo este tipo de eventualidad tan significativa para la experiencia de vida del individuo, se denota una responsabilidad de acompañamiento en el tránsito de este suceso, es por esto por lo que Jäppinen, Tynjälä, Stenström, y Saarnivaara (2012) determinan que se deben realizar iniciativas de ayudas al estudiante que busquen:

1. Apoyar a los estudiantes en afrontar el día a día y sus estudios.
2. Balancear las demandas en los procesos de aprendizaje individuales y reconocer las limitaciones organizacionales.
3. Incorporar prácticas transicionales en

estructuras organizacionales comunes.

4. Encontrar formas funcionales y facilitadas de familiarizarse con la vida laboral.

(Jäppinen et al., 2012, p.108). [Interpretación al español, personal].

**B.1.1**

**28. 29.**



Fig 2. *Cartograms*, Elsa Mora, 2018. Papel y pegamento, 36" x 59.5".

## Pandemia

Se habla tanto del “final de esto”, y del “después de esto”, e incluso, del “regreso” de alguna manera a lo que solíamos ser. Ninguno de esos imaginarios de tiempos y lugares se sienten reales para mí, solo este espacio atemporal. Esta es la pausa antes de un nuevo comienzo. Somos el respiro suspendido en nuestra mascarilla colectiva, y en este intermedio, cuando pareciera que existimos fuera de nuestras vidas y del tiempo. Estamos cambiando. Puedes escucharlo en la manera en que nuestro lenguaje está cambiado. Suspendido tensamente entre el antes y el después, no hablamos en un hoy o mañana; hablamos en términos espaciales: aplanamos una curva, retrasamos la expansión, nos refugiamos en espacios. Estamos solos, pero juntos. (Awdish., 2020, p.e17(2)) [Interpretación al español, personal].

La pandemia ha puesto en jaque nuestra manera de ver el mundo e interactuar en él; los momentos de crisis generan quiebres en lo que solíamos conocer como realidad e implican abrirse a repensar todas las situaciones que consideramos como cotidianas. Llamam al cambio de lo estipulado de manera explícita e inmediata. Demandan. Toda aquella incomodidad anterior, o seguimiento de lo

normativo solo por ser lo conocido o por un ánimo de continuidad se derrumba de manera radical, sobre todo cuando no hay una excusa, y lo acontecido es casi incontrolable. El cómo hacer las cosas ya no se sugiere como pregunta. Es un tiempo propicio esta misma transición para enfrentar todas aquellas otras, ya que la misma experiencia ha transmutado. Estamos cambiando.

## Educación médica

“Mi estetoscopio ha sido abandonado frente a tanta información, tan a riego de una contaminación cruzada.” (Ibid., 2020, p. e17(2)) [Interpretación al español, personal].

Hablar de educación médica es algo complejo, ya que existen distintos parámetros en los cuales se encuentra fundamentada; por un lado, podemos encontrar un ámbito casi ideológico, los CanMeds (modelo contemporáneo de competencias médicas) que se han transformados en el sueño ilustre del buen médico, y son para gran parte de la academia, la metodología de partida para plantear sus currículos de enseñanza. Desarrollados por el Royal College de Canadá (RCC), en los noventa, cuentan con un número razonable de capacidades y/o habilidades que debe poseer todo “experto médico”, y que, en cierta forma, facilitarían su ejercer social, mediando al cuerpo desde la empatía fomentada en sus claves. Según el RCC (2015) estos se encuentran basados en ser “profesional, académico, promotor de la salud, líder, colaborador, y comunicador”. Estos pilares declarados, son difíciles de transmitir y consolidar en la práctica, a veces incluso confuso para quienes deben realizar los programas, por lo que pueden o no verse reflejados en la pieza fundamental para registrarse,

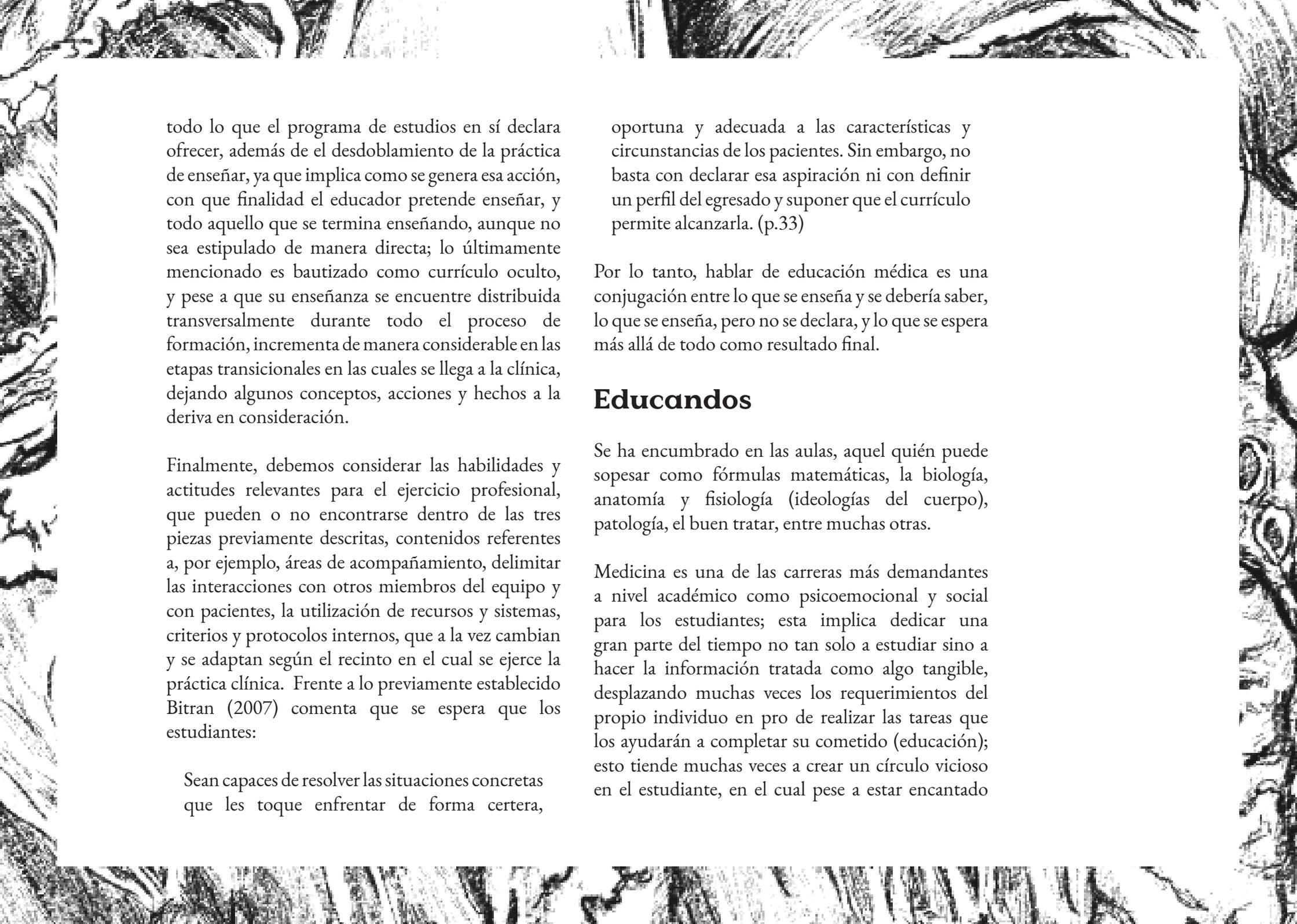
el currículo. Asimismo, en una comunicación personal el experto, doctor B., nos sugiere:

[...] Hoy día tú hablas del CanMeds y todo el mundo lo usa, pero nadie lo entiende. Ya, y eso nos pasa mucho en medicina, probablemente en otras profesiones también, pero hablamos mucho de ciertos términos que decimos entender o saber, sobre todo cuando estamos hablando de educación médica, pero no entendemos nada (Pausa) Cuando tú me muestras esto (refiriéndose a los estatutos del CanMeds) si tú vas y me dices doctor sabe, que usted tiene que hacer un programa para el becado que se base en esto, yo te digo no voy a hacer eso. Porque no lo entiendo. Porque no entiendo el rol (sin ninguna explicación previa), ¿Por qué tiene que ser un médico un líder? [...] (Experto B., comunicación personal, 03 de diciembre de 2019)

Por otro lado, el constituyente primario del paradigma de la educación médica en la academia es el currículo; Harden (2013) nos ilustra “El currículo es acerca de lo que se debería enseñar en el programa de estudios – acerca de las intenciones con las que los profesores enseñan, y de la forma en que esto (el enseñar) ocurre” (Harden, 2013, p.8). [Interpretación al español, personal] Es decir, el currículo comprende

## B.2

30. 31.



todo lo que el programa de estudios en sí declara ofrecer, además de el desdoblamiento de la práctica de enseñar, ya que implica como se genera esa acción, con que finalidad el educador pretende enseñar, y todo aquello que se termina enseñando, aunque no sea estipulado de manera directa; lo últimamente mencionado es bautizado como currículo oculto, y pese a que su enseñanza se encuentre distribuida transversalmente durante todo el proceso de formación, incrementa de manera considerable en las etapas transicionales en las cuales se llega a la clínica, dejando algunos conceptos, acciones y hechos a la deriva en consideración.

Finalmente, debemos considerar las habilidades y actitudes relevantes para el ejercicio profesional, que pueden o no encontrarse dentro de las tres piezas previamente descritas, contenidos referentes a, por ejemplo, áreas de acompañamiento, delimitar las interacciones con otros miembros del equipo y con pacientes, la utilización de recursos y sistemas, criterios y protocolos internos, que a la vez cambian y se adaptan según el recinto en el cual se ejerce la práctica clínica. Frente a lo previamente establecido Bitran (2007) comenta que se espera que los estudiantes:

Sean capaces de resolver las situaciones concretas que les toque enfrentar de forma certera,

oportuna y adecuada a las características y circunstancias de los pacientes. Sin embargo, no basta con declarar esa aspiración ni con definir un perfil del egresado y suponer que el currículo permite alcanzarla. (p.33)

Por lo tanto, hablar de educación médica es una conjugación entre lo que se enseña y se debería saber, lo que se enseña, pero no se declara, y lo que se espera más allá de todo como resultado final.

## Educandos

Se ha encumbrado en las aulas, aquel quién puede sopesar como fórmulas matemáticas, la biología, anatomía y fisiología (ideologías del cuerpo), patología, el buen tratar, entre muchas otras.

Medicina es una de las carreras más demandantes a nivel académico como psicoemocional y social para los estudiantes; esta implica dedicar una gran parte del tiempo no tan solo a estudiar sino a hacer la información tratada como algo tangible, desplazando muchas veces los requerimientos del propio individuo en pro de realizar las tareas que los ayudarán a completar su cometido (educación); esto tiende muchas veces a crear un círculo vicioso en el estudiante, en el cual pese a estar encantado

con lo que significa su carrera, el nivel de exigencia le perjudica a tal grado de causar desesperanza en las proyecciones a futuro que puede obtener junto a su profesión, basado en su presente tortuoso. De esta manera en una comunicación personal, junto a un grupo de estudiantes, la estudiante P. nos compartía emocionada acerca de su experiencia:

[...]Para mí, entrar a Medicina en la UC significa un sacrificio, tanto en lo bueno como en lo malo. Por el lado malo, si yo no estuviese segura de esta carrera no sabría qué sería de mí. Creo que día a día lo paso porque sé que estoy haciendo lo correcto [...] cuando me hablan de medicina me encanta, me encanta el hecho de que podamos ayudar a lo más lindo del mundo, que es entregar a alguien salud; pero se me hace paradójico que una carrera que debería ser tan humana, trabajar tanto en lo humano, su método de enseñanza es tan inhumano. [...] Tener que reprimir mis sentimientos, para después esperar a un paciente, y que de la nada yo sea lo más humano posible, si yo no soy humano. Siento que me duele, me duele darme cuenta que la educación de la UC, que es como de las más prestigiosas, sea como, no quiero decir de tan mala calidad, pero de tan poca carne [...] Porque siento que como estudiante de medicina UC, nos exigen ser los mejores, y ser los mejores de los mejores, y todos

los profes te lo van a decir: “ustedes son lo top de lo top”. Pero, a costo de hacerte mierda como ser humano. [...] (Estudiante P., comunicación personal, 25 de octubre de 2019).

Los desafíos más prevalentes dentro de este camino en el ámbito académico, sin contar la carga psicoemocional y social, es adentrarse a una disciplina con obstáculos no tan solo a la globalidad de tópicos a tratar, ni al nivel de complejidad conceptual de asociar con cierta acción en específico, sino también lingüístico con preceptos definidos y creados y por el mismo ecosistema dogmático que puede ser difícil de asociar si no se significa con anterioridad el léxico utilizado.

En cuanto al afrontamiento de estos obstáculos, los estudiantes mezclan técnicas de abordamiento tanto personal como grupal. Zuñiga et al. (2015) de manera investigativa relataban:

Se pueden distinguir estrategias de aprendizaje en las que el estudiante puede interactuar con el objeto de aprendizaje de dos modos: individual y social. Por una parte, existen estrategias en las que el estudiante interactúa de manera directa e individual con el contenido de aprendizaje, por ejemplo, la búsqueda de información, la sistematización y consolidación de contenidos.

## B.2.1

32. 33.

Por otra, se identifican estrategias de aprendizaje caracterizadas por interacciones con un otro que facilitan o promueven el desarrollo del conocimiento. (Zuñiga et al., 2015, p.1398).

Para complementar lo anteriormente acotado por los autores, a nivel personal los estudiantes suelen realizar elementos anexos que le ayuden a comprender o asociar de mejor manera los aprendizajes, como confección de mapas mentales, tablas, resúmenes, entre otros. Estos elementos sirven como auto significación bajo su propia experiencia, transformándolos en agentes cambiantes; pero también reflejan, que estas piezas necesitan obtener feedback de manera constante, ya que muchas veces se sienten inseguros de su toma de decisiones o entendimiento de los contenidos, por lo que buscan refugio en un grupo de estudio. A la vez, expresan la necesidad de obtener retroalimentación de distintos agentes involucrados a nivel académico, como el acercamiento a compañeros de otros cursos, tutores y docentes, sin embargo, expresan que declarar la “falta de conocimientos” le genera vergüenza e incrementa su sentido de inseguridad pensando que el resto sortea estas dificultades de mejor manera o no las han atravesado.

Este panorama se extiende por toda la etapa de pregrado, pero en la llegada a la clínica (transición),

es dónde el número de incertidumbres incrementa considerablemente, ya que no solo debe sortear este panorama ya absorbente, sino debe enfrentarse a un escenario complejo dentro de un sistema, con muchas más responsabilidades previamente no asumidas del todo, además de actores anexos, haciéndose un agente en terreno, debiendo alterar aún más su condición precaria. Bitran et al. (2014) compartían que los estudiantes “ingresan a los ambientes clínicos esperando ser educados y se encuentran con escenarios en que se requiere un aprendizaje experiencial y autodirigido” (Bitran et al., 2014, p.724)

La presión constante y cada vez más latente, termina pasando la cuenta a los estudiantes, enfermándolos. Así, Bitran et al. (2019) aclaran:

Un estudio multicéntrico de aprendizaje y bienestar en estudiantes de Medicina, en que participaron 1.395 estudiantes de once universidades chilenas, corroboró que uno de cada dos estudiantes sufre *burnout* al comenzar el ciclo clínico, situación que no mejora al terminar la carrera. (p. 511).

El *Burnout*, ajustado al español como “quemarse”, es un síndrome clínico en el cual el individuo experimenta activamente “agotamiento

emocional, despersonalización y baja realización personal” (Olivares, 2017, p.39). Este puede ser significativamente distinto para cada tipo de individuo, según el contexto que esté vivenciando, aunque para el caso puntual, Bitran et al. (2019) reparan que, en el escenario de los estudiantes de Medicina UC, lo más significativo es:

A nivel personal y relacional, influyen la privación de sueño, la sobrecarga académica, el desbalance entre la vida personal y académica, los mecanismos evitativos de afrontamiento, crisis vitales durante la trayectoria académica, una baja percepción de autoeficacia, insuficiente autonomía para enfrentar responsabilidades profesionales crecientes, entre otras. (p. 512).

Recientemente, se comenzó a asimilar que este problema no era atingente solo a quién lo padece, sino que, en su incidencia, se visualiza de manera palpable un ecosistema de interacciones y actores involucrados que pueden afectar a cierto tipo de individuo que por predisposiciones propias, sociales, conductuales o contextuales terminan viéndose afectados. De esta misma forma, Ibid., comentan:

Durante mucho tiempo, el enfoque predominante ha considerado el burnout como un problema individual indicativo de falta de

resiliencia o vocación. Ese análisis no incluía el posible rol en el malestar estudiantil de la institución educativa, su cultura institucional, exigencias y características. (p. 513).

Bajo lo previamente expuesto, se manifiesta por parte de la institución su incidencia en el estado del estudiante, además de diagnosticar implícitamente, la necesidad de diseñar reajustes, herramientas, y metodologías dentro de sus sistemas para la intervención y acompañamiento de los estudiantes con la finalidad de resguardar su integridad. Finalmente, Ibid., sentencian que, dentro de sus investigaciones, “Los resultados de los meta-análisis más recientes coinciden en que, tanto las intervenciones enfocadas en los individuos como en los cambios organizacionales, pueden reducir el riesgo de burnout en médicos y estudiantes, particularmente el riesgo de agotamiento emocional” (p. 511).

## **B.2.1**

**34. 35.**

## Diseño como agente activo

El diseño como disciplina se encarga de intervenir en un sin número de temáticas, con sus metodologías resolutivas en base al usuario, es capaz de problematizar y crear soluciones eficaces y consecuentes a través de la observación, estudio e involucramiento de quienes serán los receptores del elemento a desarrollar.

Como agente, el diseño, no se reniega solamente a la creación de un elemento como tal, sino que realiza un rol como mediador de un sin número de interacciones que conectados pueden pasar a ser parte de algo existente, tanto tangible como intangible, además de desarrollar metodología que ayuden a cumplir con estas mediaciones. Esto se ve reflejado en que cada día las metodologías creadas bajo su paradigma se involucran en variados ámbitos, con la finalidad de brindar resoluciones e intervenciones a problemáticas existentes dentro de la cotidianidad; y que, desde el mismo diseño, se busque crear metodologías nuevas o ajustadas para que puedan ser aceptadas, tomadas y utilizadas por los actores desde sus propios conocimientos y ámbitos.

Uno de los casos atinentes tanto para esta investigación, como para el área educativa en sí, es que en el año 2013, IDEO, desarrolló un

toolkit<sup>1</sup>(mediador) focalizado en transformar y capacitar a educadores como actores diseñadores, portadores del diseño agente, para la intervención sistémica dentro de sus centros educativos, con la finalidad de levantar soluciones pertinentes y territoriales, pudiendo hacer intervenciones desde una mirada macro, el rediseño del curriculum, hasta visiones micro como prácticas dentro de los salones de clases, intervención en contenidos y materiales para estudiantes, etc. En la misma línea, Joyce Hwee Ling Koh, Ching Sing Chai, Benjamin Wong, Huang-Yao Hong<sup>2</sup>, desarrollaron un libro explicando al diseño como agente transformador en área educativa, a partir de casos ejecutados y fructíferos a distintas capas de intervención para con los distintos actores participantes.

[1] Design Thinking para Educadores, IDEO, 2013.

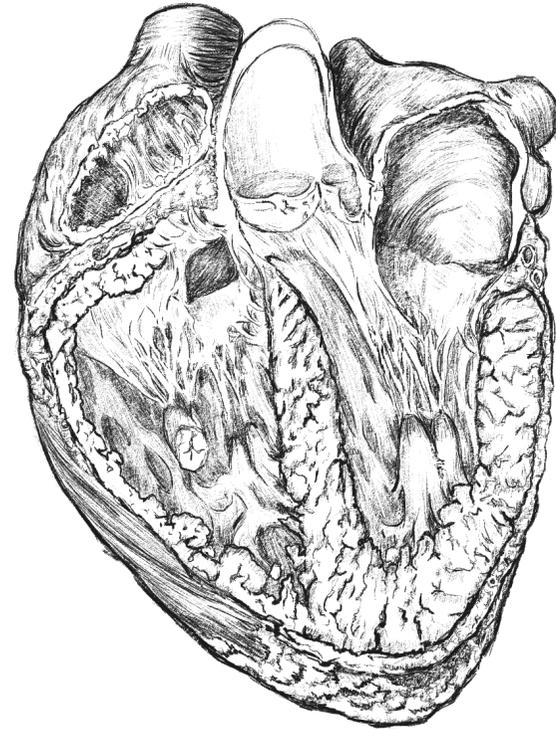
[2] Design Thinking for Education, Ling, J., Sing, C., Wong, B., Hong, H. Springer, 2015.



## Definir

C.1	Levantamiento preliminar	P. 39
C.1.1	Metodología	P. 40
C.2	Levantamiento de información	P. 43
C.2.1	Identificación y análisis de interacciones críticas	P. 46
C.3	Oportunidad de diseño	P. 51
C.4	Formulación	P. 52
C.5	Objetivos	P. 53

C.6	Contexto	P. 54
C.7	Usuarios	P. 55
C.8	Estado del arte	P. 57
C.8.1	Antecedentes directos	P. 58
C.8.2	Antecedentes educativos	P. 60
C.8.3	Referentes	P. 62



---

# Levantamiento Preliminar

En la etapa previamente cursada de Seminario de título, se había comenzado por establecer como problemática la mirada al cuerpo del paciente y las discursivas que nacían de este, frente a la noción de los educando de medicina; tras obtener el resultado, se decidió realizar un ajuste al proyecto, preservando las áreas o temáticas más relevantes que poseía el anterior proyecto, siendo estas educación, la carrera de medicina y al usuario estudiante.

En esta revisión, se conjugaron los elementos recolectados con anterioridad, con la finalidad de salvaguardar aquellas piezas de información que serían útiles en el ajuste del proyecto, y a partir de esto se realizó nuevamente la ejecución de la etapa de descubrir, alterando la problemática previa.

C.1

38. 39.



Fig 3-4. Diagrama de elaboración propia confeccionado en base al "Triple Diamante Diseño Servicios Públicos" (LIP, 2017)

---

## Metodología

La metodología utilizada principalmente fue basada en el modelo de “Triple Diamante Diseño Servicios Públicos” desarrollado por el Laboratorio de Innovación Pública (LIP). Este se encuentra delineado por la metodología del diseño de servicios, y específicamente construido a partir del Doble Diamante del Design Council.

Este consta con 6 etapas distribuidas a través de 3 diamantes, en la cual se considera la participación del usuario desde la fundamentación de la investigación y problemática, hasta el desarrollo de los estatutos de la propuesta incluyendo su implementación y puesta en marcha, además de su escalamiento. Las etapas se distribuyen en Descubrir, Definir, Desarrollar, Entregar, Pilotear y Ajustar; que a su vez se organizan en torno a cuatro hitos principales, consistentes en la identificación del problema o encargo, la re-definición de este, la creación de soluciones beta y finalmente el establecimiento del servicio como parte de la política pública.

### Descubrir

El punto de partida para comenzar a abordar el proyecto es la etapa de Descubrir, en la cual se realiza la identificación de un problema u oportunidad de mejora, a través del uso de información cuantitativa y de técnicas cualitativas de investigación en profundidad, que genera conocimiento detallado sobre las necesidades de usuarios y agentes públicos, figurando hallazgos clave que permitan entenderlos en toda su complejidad.

**En esta etapa se realizó:** El análisis de la problemática estudiantil en las etapas transicionales, contacto con actores claves, co-creación de problemáticas experienciales, y percepción de la experiencia de aprendizaje.

### Definir

Esta etapa consiste en el trabajo de re-definición del problema identificado, de manera conjunta a usuarios y agentes públicos, estableciendo a su vez los objetivos del servicio a diseñar/re-diseñar; esto se realiza a través de talleres de trabajo en los cuales se reúnen miembros de todos los sectores involucrados los que se replantean las definiciones estratégicas y de generación de valor de los servicios, permitiendo que

las soluciones posteriores respondan a las necesidades reales y pertinentes a todos.

**En esta etapa se ejecutó:** Descubrimiento de la experiencia de aprendizaje y necesidad de monitoreo de contenidos en etapas transicionales, pregunta de investigación/desafío, levantamiento de elementos clave (contenidos) según la experiencia, y definición de atributos para la propuesta.

## **Desarrollar**

Dentro de esta etapa se busca desarrollar soluciones siendo puestas a prueba a través de la iteración con agentes, usuarios y expertos de forma rápida y a bajo costo, utilizando técnicas de prototipado que permitan identificar fortalezas y debilidades de las distintas alternativas e ir ajustándolas, reduciendo el riesgo de las soluciones y la incertidumbre.

**En esta etapa se construyó:** Exploración de soluciones, metodología de tratamientos y clasificación de contenidos.

## **Entregar**

En esta fase se selecciona una de las soluciones anteriormente testeadas y aprobadas, para definirle en detalle creando una solución beta, es decir, un

servicio diseñado y listo para implementar, pero que aún debe estar abierto a recibir la opinión y retroalimentación de los actores involucrados una vez que se implemente de cara al público.

**En esta etapa se formuló:** El desarrollo de la plataforma de visualización y facilitación de contenido, plataforma en resolución baja y testeo, y desarrollo de identidad de marca.

## **Pilotear**

La etapa presente consiste en la implementación y testeo de la solución beta, además de su mejora a través del involucramiento de una mayor cantidad de agentes y usuarios; siendo fundamental dentro del proceso de diseño, ya que pesquisa, identifica y mitiga riesgos potenciales que sin oportuna detección podrían ser significativos.

**En esta etapa se generó:** La plataforma en resolución media y alta, junto a sus testeos respectivos, y el desarrollo del plan de implementación.

# **C.1.1**

**40. 41.**

## Ajustar

Finalmente, la solución beta es ajustada tomando en consideración los aportes y hallazgos levantados durante la etapa Pilotear; para esto se elabora un plan de implementación que permita el escalamiento de la solución y su ajuste a contextos específicos, en caso de ser necesario, (estos pueden ser geográficos, de escala o magnitud, entre otros).

**En esta etapa se planeó:** Contactar con actores claves, consultar por la posibilidad de participación colaborativa junto a la escuela de Medicina UC, y la postulación a financiamiento como proyecto investigativo en educación médica.

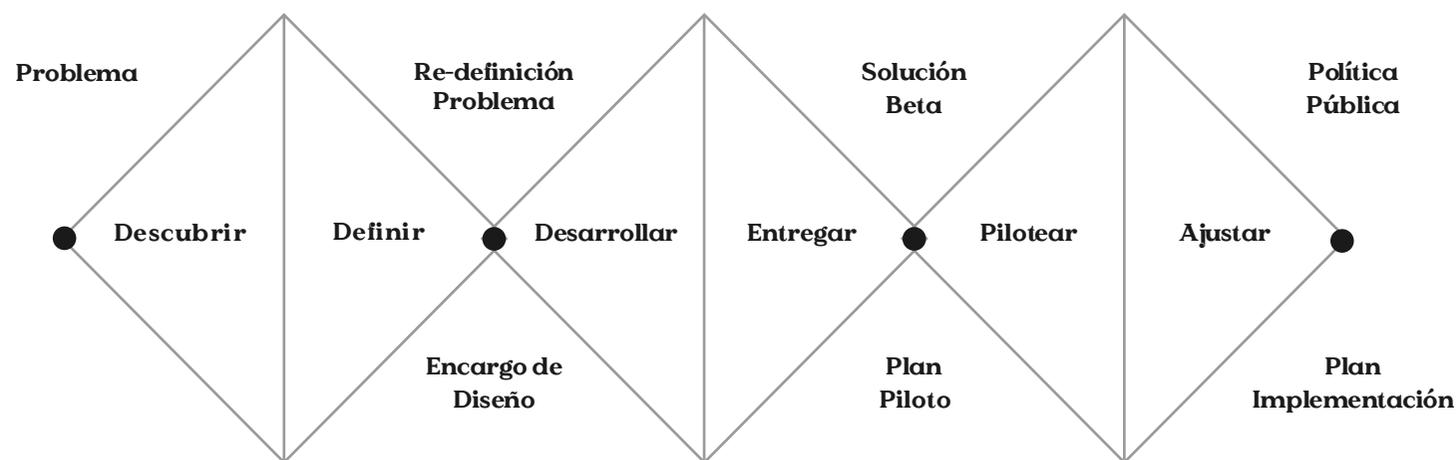


Fig 5. Diagrama de elaboración propia confeccionado en base al "Triple Diamante Diseño Servicios Públicos" (LIP, 2017)

# Levantamiento de información

Cuando se focalizó el objeto de estudio de la presente investigación en área de educación médica y en el proceso educativo experiencial, se buscó hacer un levantamiento mixto entre el espacio de concepción global, tanto particular y de pertenencia de ambas ramas. La idea era poder tener un desglose de la problemática por capas, que retroalimentara en todo momento el proceso de diseño colaborativo.

Con la idea de conseguir la mayor cantidad de datos tanto investigativos como en terreno, primeramente, se hizo una recopilación de documentos, investigaciones, tendencias, antecedentes y referentes que dieran un punto de partida a la investigación en su pivotaje; para esto se realizó una matriz por medio de Excel en dónde se pudiera dar vistas hacia cuales eran los tipos de experiencias y estímulos a considerar.

Con los datos levantados previamente, de manera colaborativa con el grupo de estudiantes que se trabajó, se realizaron jornadas para conversar sobre

la temática de educación médica y la experiencia de aprendizaje, con la finalidad de construir en base a ambas temáticas un mapa de focalización de experiencia/academia.

C.2  
42. 43.

ros y rep	1 Datos y Rep.	método de enseñanza	
ecedentes	2 Datos y Rep.	Contexto usuario	
erentes	3 Datos y Rep.	Herramientas	
inografía	4 Datos y Rep.	Esp. EducativaEsp. Ambiente Ed.	
ndencias	5 Datos y Rep.	Esp. Eitragramático	
	6 Antecedentes	Esp. EducativaEsp. Ambiente Ed.	-Neuro
	7 Antecedentes	Medicina Narrativa	
	8 Antecedentes	Esp. Eitragramático	
	9 Antecedentes	Esp. replanteada	
	10 Referentes	Visualización deEsp. Educativa	-Althe
	11 Referentes	Reconstrucción de experienciaEsp. Educativa	-Alorc
	12 Referentes	Elementos educativos de mediatizacióndiverge	-Jado
	13 Tendencias	Gamejingfor coping	-Pet tr
	14 Tendencias	AI - Big data, etnuevo flow de la academia	-Apple
	15 Tendencias	Remote Networking	-Deep
	16 Tendencias	Visualización de la experiencia	-Anu

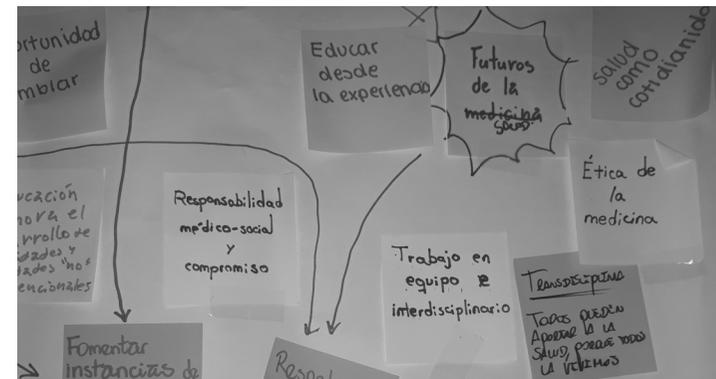
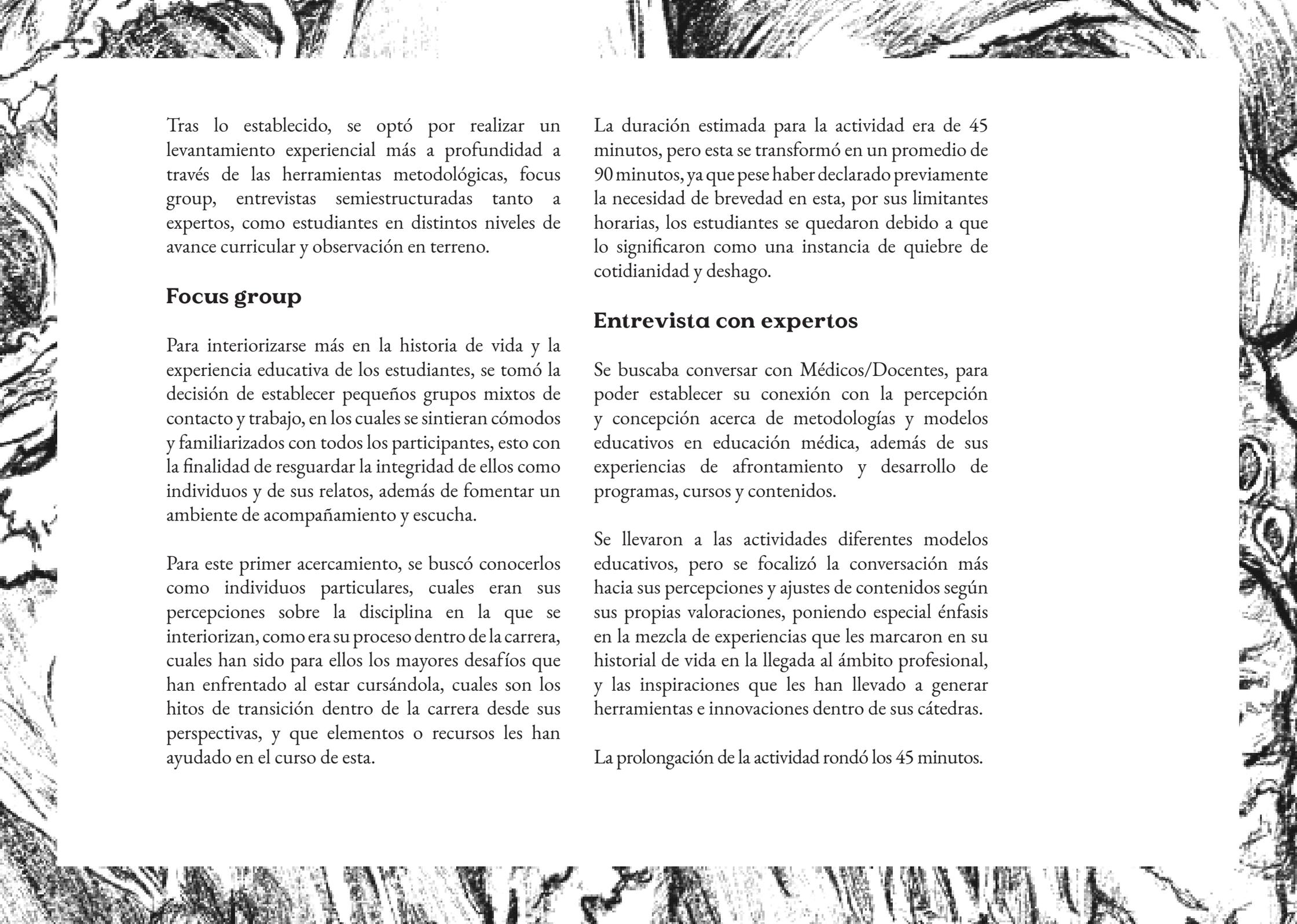


Fig 6. Elaboración propia, Matriz Excel, recuperación de documentos.  
Fig 7. Elaboración propia, Mapa co-creación con estudiantes, educación médica y experiencia.



Tras lo establecido, se optó por realizar un levantamiento experiencial más a profundidad a través de las herramientas metodológicas, focus group, entrevistas semiestructuradas tanto a expertos, como estudiantes en distintos niveles de avance curricular y observación en terreno.

### **Focus group**

Para interiorizarse más en la historia de vida y la experiencia educativa de los estudiantes, se tomó la decisión de establecer pequeños grupos mixtos de contacto y trabajo, en los cuales se sintieran cómodos y familiarizados con todos los participantes, esto con la finalidad de resguardar la integridad de ellos como individuos y de sus relatos, además de fomentar un ambiente de acompañamiento y escucha.

Para este primer acercamiento, se buscó conocerlos como individuos particulares, cuales eran sus percepciones sobre la disciplina en la que se interiorizan, como era su proceso dentro de la carrera, cuales han sido para ellos los mayores desafíos que han enfrentado al estar cursándola, cuales son los hitos de transición dentro de la carrera desde sus perspectivas, y que elementos o recursos les han ayudado en el curso de esta.

La duración estimada para la actividad era de 45 minutos, pero esta se transformó en un promedio de 90 minutos, ya que pese haber declarado previamente la necesidad de brevedad en esta, por sus limitantes horarias, los estudiantes se quedaron debido a que lo significaron como una instancia de quiebre de cotidianidad y deshago.

### **Entrevista con expertos**

Se buscaba conversar con Médicos/Docentes, para poder establecer su conexión con la percepción y concepción acerca de metodologías y modelos educativos en educación médica, además de sus experiencias de afrontamiento y desarrollo de programas, cursos y contenidos.

Se llevaron a las actividades diferentes modelos educativos, pero se focalizó la conversación más hacia sus percepciones y ajustes de contenidos según sus propias valoraciones, poniendo especial énfasis en la mezcla de experiencias que les marcaron en su historial de vida en la llegada al ámbito profesional, y las inspiraciones que les han llevado a generar herramientas e innovaciones dentro de sus cátedras.

La prolongación de la actividad rondó los 45 minutos.

## Entrevistas a estudiantes

Junto a esta herramienta se logró obtener la mayor cantidad de datos relevantes para la investigación, por lo que se presenta en su formalidad el desarrollo de la pieza.

Las entrevistas tuvieron una duración promedio de 75 minutos, aunque la más extensa tuvo que realizarse en dos jornadas, y tuvo una duración total de 194 minutos.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción actual de los estudiantes de pregrado y ciclo clínico de medicina de la pontificia universidad católica con respecto a sus estudios dentro de la carrera y cómo esto afecta su proceso de aprendizaje y su bienestar psíquico/físico/social?

Hipótesis: Al ser inamovible el proceso académico convencional, los estudiantes de pregrado y ciclo clínico poseen poca certeza acerca de su adquisición de conocimientos, ya que este se encuentra movilizado por la facilitación de contenidos utilizados a corto plazo (inmediata), y no a su utilización experiencial (etapas metas/avances transicionales en la carrera: internado, residencia, vida laboral) además de que la presión generada por la academia deteriora su estado psíquico/físico/social.

Los objetivos principales de la ejecución de esta herramienta fueron obtener la contextualización de la experiencia educativa de los estudiantes, su relación con la institución, sus métodos y prácticas de aprendizaje actuales, además de la identificación de problemáticas asociadas a estas. Desde otro punto de vista, se pretendía descubrir si existe un cuestionamiento a las prácticas académicas actuales, y cómo estas afectan dentro de su proceso de aprendizaje, configurando si se detecta por parte de los estudiantes la necesidad de una aproximación hacia la observación clara de contenidos relacionados al avance experiencial, es decir, colocando como objetivo una meta clara, como su llega al internado, además de declarar conocimientos que crean necesarios/fundamentales descubiertos en su práctica/transición.

Con la finalidad de obtener un análisis de las conversaciones grupales y las reflexiones experienciales de los entrevistados, se cifraron todas las transcripciones en busca de hallazgos interesantes y esclarecedores. A continuación, se presentan los más relevantes:

## C.2.1

44. 45.

## **Amor por la disciplina, no por la institución**

La mayoría de los entrevistados declaró que la escuela los había alejado de cierta manera de su pasión por la medicina. En sus experiencias de vida buscando no abandonar este cometido, se hacían partícipes de actividades anexas a esta, o esperaban a su paso a la clínica en dónde pudieran tener un acercamiento más real a la atención e interacción con las personas, interiorizando su vocación a través del contacto.

[...]A mí la carrera en sí no me ha servido tanto. De hecho, la carrera me alejó bastante. Yo estaba listo pa' irme, como... Me iba pa' pedagogía en biología, que era como lo que yo tenía pensado de primera. Pero fui a TSR (Trabajos de Salud Rural), y ahí me convencí de que medicina era lo que me gustaba [...] (V., comunicación personal, 2020).

“Me sentí muy alejada con la carrera... No era lo que yo esperaba. Pero... No sé, sigo aquí. Según yo le sigo dando porque es lo que me da más sentido” (J., comunicación personal, 2020).

[...]Yo entré la U siendo una payasa y viendo la vida feliz todos los días, a pasar a estar ahora a punta de sertralina y benzodiazepinas, como...

son realidades que pasan. Pero... Adoro tanto la idea de ayudar, cada vez que he tenido la oportunidad de participar y asistir a un paciente ha sido lo mejor... No estoy contenta con la forma, pero el fondo me motiva [...] (P3., comunicación personal, 2020).

## **Desesperación por los contenidos**

Los estudiantes expresan que se ven sobrepasados por las cantidades de contenidos a estudiar, que no saben realmente qué están estudiando y porqué lo están haciendo. Mencionan que suponen que lo que estudian solo lo retienen a corto plazo, y que su tiempo solo transcurre en la consulta e intentos de interiorización de información.

[...]Logré pasar con el último tema que alcancé a leer la noche anterior, cuando estaba justo a punto de tirar la toalla, con los ojos agotados, así como, no doy más, me voy a morir al día siguiente... Me había pasado en ocasiones, que incluso, había sentido unas palpitaciones yendo a dar la prueba, porque realmente llegaba como un estado medio de zombie [...] (F., comunicación personal, 2020)

[...]Me angustia mucho. Como que siento que siempre debería estar haciendo más de lo que

estoy haciendo... Todo el rato le doy y le doy y no llego a nada... O siento que tengo suerte si justo le achunté a lo que había que estudiar... No sé[...] (J2. Comunicación personal, 2020)

“Nadie me va a poder quitar el momento que estaba caminando al interior de la sala de urgencias cruzando los dedos, que no me toque, que no me toque, que no me toque.” (I. comunicación personal, 2020).

“Leer era el estudio y nada más. No alcanzaba para nada más.” (O. comunicación personal, 2020).

“¿cómo saber qué es lo que tengo que finalmente saber en la carrera?, siempre me lo pregunto y nunca me contesto nada, solo me urjo” (M., comunicación personal, 2020).

“Trato de dar como lo mejor siempre, pero me cuesta. Así como en verdad, hay días que en verdad me cuesta mucho... Como que me digo, así como “puta pa que estoy haciendo esto” (D., comunicación personal, 2020)

### **Corta vida del material de facilitación realizado**

Todos los estudiantes indican complementar su estudio realizando distintas piezas que les ayuden a

canalizar lo aprendido, pero a la vez advierten que, por la falta de tiempo, las exigencias académicas, o sentirse sobrepasados no terminan siéndoles útiles a largo plazo, agobiándolos por sentir que perdían el tiempo o no aprendían lo suficiente con ellas.

“Hago de todo, mapas conceptuales, resúmenes, tomo un montón de apuntes, reviso clases, pero después siento que no hago nada con eso... Perdí el tiempo e igual se me olvida” (O. comunicación personal, 2020).

“Entonces, para mí, capturar se transformó en escribir como loco, tener un montón de cuadernos y un montón de notas que finalmente no procesaba. Pero las tenía, No, no hacía nada ni nada con ellas, no servían para nada, pero las tenía” (F. comunicación personal, 2020).

### **Intentar resguardar elementos de su vida previa a la carrera**

La mayoría de los entrevistados comentan que es fundamental para ellos considerar tiempos resguardados fuera del estudio, por más que esto les genere inseguridad y culpabilidad.

[...]me daba miedo y me da miedo como que

## **C.2.1**

**46. 47.**

mi vida se reduzca a medicina, entonces intento hacer todo lo posible como para buscar hacer cosas con las que yo me defina como persona, como que medicina no sea lo único. Entonces también estuve participando en hartas cosas, pero también me vi sobrepasada y tuve que salir. Ahora estoy haciendo deporte, estoy en handball... trato de pintar, hago memes, cosas así [...] (P2. Comunicación personal, 2020).

“Como que descanso con culpa. Siento que no debería ser así, como que... Es injusto...”(J2. Comunicación personal, 2020).

### **Nerviosismo por el paso hacia el internado/empeoramiento en la calidad de vida en este**

Los entrevistados que aún no se encuentran cursando su etapa de internado médico, concluyen que les atemoriza la llegada a este porque ya se sienten sobrepasados en el presente proceso educativo que se encuentran insertos, mientras que los estudiantes que lo cursan se sienten totalmente desesperanzados, solo encontrando refugio en sus interacciones con pacientes.

“Cuando pienso en pasar pregrado, me cago de

miedo... Ya siento que estoy colapsada por todas partes y vivo dopada... Como que no quiero” (S. Comunicación personal, 2020)

“Es un proceso de mierda, estoy tan harta, solo quiero salir, y dedicarme a esto en paz” (D. Comunicación personal, 2020).

“Lo que me hace feliz en estos momentos (internado), es conversar con las personas, conocer sus vidas y saber que mi sufrimiento no es vano, porque es para que ellos estén mejor”(M1., Comunicación personal, 2020).

### **Valorización de temáticas y contenidos en contexto**

Los entrevistados que se encuentran cursando su etapa de internado médico, sostienen que descubrieron muchos contenidos en su experiencia en terreno que son fundamentales para el desarrollo de su labor que no eran previamente explicitados por el currículo.

[...]He aprendido en terreno, de todo un poco. Conocer a las personas con las que uno trabaja, como funciona internamente dónde estamos haciendo la práctica, las cosas que uno tiene que manejar... Como que esas cosas antes estaban super alejadas, o no te las decían

para nada, y yo encuentro que son super super necesarias...[...] (T., comunicación personal, 2020).

### **Necesidad de acompañamiento en el aprendizaje**

Los estudiantes de ambos tramos implican en sus relatos la necesidad de generar instancias y herramientas de acompañamiento en su proceso de aprendizaje con la finalidad de alivianar la carga que enfrentan.

[...]Una cosa que me gustaría mucho, que he notado en otros lados, es que tienen más ayudas, más ayudantías. Más instancias donde te puedan guiar, pero como para todo... Como que uno se siente, solo, o le da vergüenza plantarse de una frente a otro... A veces como que igual dan ganas de admitir, no sé nada, siento que no sé nada, explícame [...] (V., comunicación personal, 2020).

“El grupo de rotación no es suficiente, acercarse a los becados no es suficiente, a veces hay temas que ni ellos saben como tratar... Yo creo que debería existir algo para todos” (D., comunicación personal, 2020).

Con la finalidad de recapitular esta etapa investigativa a la visitación experiencial educativa de los estudiantes, se proponen las siguientes afirmaciones que denotan la problemática y vislumbran la propuesta:

- a. *No estoy seguro del contenido que sé.*
- b. *No estoy seguro de lo que tengo que saber.*
- c. *No sé lo que se va a esperar de mí.*
- d. *No estoy seguro de cómo interactuar con el medio al que me tengo que enfrentar.*
- e. *No estoy seguro de cómo interactuar con un paciente.*

f. *No sé si estoy aprendiendo bien.*

g. *No tengo tiempo para mí.*

h. *Me siento solo en esto.*

## **C.2.1**

**48. 49.**

## Conclusión

Los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile presentan grandes niveles de estrés y desesperanza, debido al nivel de exigencia académica que deben afrontar dentro de su ciclo de aprendizaje. A la vez, denotan no tener certezas sobre sus avances en contenido, ya que la gran cantidad de tópicos a manejar los abruma. Por otro lado, existen contenidos no declarados que son vitales para la llegada a su ciclo clínico y que deberían ser evidenciados y tratados con anterioridad. Complementando, la situación de los estudiantes se hace crítica en su llegada al internado médico ya que no solo deben saber, sino deben saber-hacer, además de enfrentarse a un escenario en el cual deben asumir nuevas responsabilidades y problemáticas antes invisibles. Finalizando, creen que existen pocas o nulas herramientas e instancias donde estas inquietudes de aprendizaje pueden ser solventadas.

---

## Oportunidad de diseño

A partir de la investigación, la consolidación de las afirmaciones, y la problemática, es adecuado decir que, existe una necesidad y demanda latente por parte de los estudiantes, de la elaboración de instancias y herramientas de facilitación, monitoreo y acompañamiento en la adquisición de conocimientos y proceso de aprendizaje.

Para esto se construyó en conjunto con los estudiantes el desafío a tratar que consiste en *¿Cómo podríamos mediatizar y crear en conjunción una nueva experiencia educativa que se adapte y brinde acompañamientos a los alumnos fomentando su sentido de comunidad, pertenencia y autocuidado?*

Utilizando al diseño, y por ende al diseñador como mediador y agente activo, se propone realizar de manera colaborativa una instancia de concepción a ideas de posible abordamiento de la temática de las cuales destacan:

1. *Cambio de dinámica en la enseñanza “transmutación de la cátedra”*
2. *Plataforma enlazada “facilitadora, cercana, y colaborativa”*
3. *Taller cíclico a medida “creando nuevos espacios por y para ellos”*

Tras un estudio de interés, pertenencia y afinidad a los tiempos y las posibilidades en el contexto de la pandemia, se decidió en conjunto optar por la realización de “Hemosdinamia”.

**C.3**

**50. 51.**

---

# Formulación

## ¿Qué?

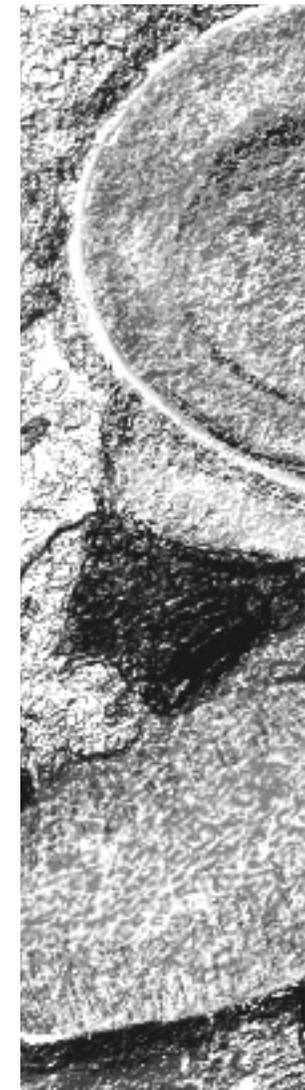
Plataforma de acompañamiento, clasificación, visualización y creación de contenido, que facilite la adquisición de conocimiento requerido y el proceso de aprendizaje en la llegada al internado médico.

## ¿Por qué ?

Ya que el proceso educativo se encuentra basado en la experiencia, es necesario poder crear herramientas y contenidos que se ajusten a las necesidades y requerimientos de los estudiantes, sobre todo en las etapas transicionales donde se pone en jaque su funcionalidad frente al nuevo contexto en terreno del saber-hacer, poniendo especial énfasis en sus contextos de aprendizaje y vivencias dentro de estos espacios educativos.

## ¿Para qué?

Para otorgar una facilitación y visualización de avance en la adquisición de conocimientos con sentido de pertenencia, procurando resguardar la salud mental, física y social de los estudiantes; empoderándolos a delinear a través de sus experiencias los contenidos y formatos que impacten su proceso de aprendizaje.



---

# Objetivos

## Objetivo general:

Mediar y acompañar la experiencia de aprendizaje de contenidos dentro del internado médico, procurando el bienestar integral de los estudiantes.

## Objetivos específicos:

1. Generar un punto de diferenciación respecto a las plataformas existentes desarrolladas en el ámbito de la medicina, en base a la fundamentación de la experiencia puntual de los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

*I.O.V. Construyendo una instancia y herramienta con sentido de pertenencia y colaboración por parte de los estudiantes de medicina de la UC.*

2. Recopilar y seleccionar los tópicos atinentes a la etapa de llegada al internado médico.

*I.O.V. Integrar contenidos declarados en el currículo y programas de los respectivos internados médicos, tanto como contenidos derivados de la experiencia de los estudiantes en terreno.*

3. Identificar patrones organizacionales de la información recolectada, brindándoles coherencia.

*I.O.V. Facilitar la distribución de contenidos para agilizar su búsqueda a partir de dinámicas mixtas, tanto por tópico aislado, como por internado y su respectiva especialidad.*

4. Crear una plataforma web por medio del cual los contenidos puedan ser visualizados por parte del usuario.

*I.O.V. Testear el funcionamiento y usabilidad de la plataforma.*

**C.5**

**52.53.**

---

## Contexto

El proyecto se introduce en los ámbitos de educación médica y experiencia educativa de los estudiantes, encontrándose directamente relacionado con la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, como el Centro de Educación médica de esta. Desde otra perspectiva, podría acercarse hacia otras entidades educacionales del área, debido a la afinidad de contenidos presentados en la propuesta. Finalmente, a los centros de innovación construidos en los espacios en los que los estudiantes se encuentran realizando su etapa de internado médico, ya que podría servir como un insumo complementario, debido al levantamiento de información correspondiente a la actividad en terreno, como la interacción con softwares, protocolos de tratos entre actores, funciones organizacionales, criterios y protocolos internos, etc.

Fuera del contacto directo con estos agentes, y el alineamiento de los conocimientos levantados frente a un tipo de experiencia educativa específica, la herramienta también podría ser de ayuda a estudiantes de otras universidades que se encuentren en la etapa de traspaso hacia el ciclo clínico, por lo cual también se podría considerar a aquellas respectivas instituciones junto a sus distintas facultades de medicina.

---

## Usuario



Aunque se grafica a través de la investigación la transversalidad disciplinaria, de la necesidad de acompañamiento en las etapas transicionales, sobre todo en el paso de la educación superior hacia la fuerza laboral, ya que suponen en el individuo un proceso de autocuestionamiento en el cual se pone en jaque su funcionalidad frente al nuevo escenario que debe afrontar con una serie de requerimientos de saber-hacer antes no evidenciados en el “ideal” educativo/programático, se asume la temática como algo sumamente complejo, y por la tanto se atañe graficar un tipo de caso experiencial particular; por lo que por proximidad y conocimiento de experiencias educativas de miembros de la escuela de medicina, se decidió generar una propuesta focalizada hacia los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Estos estudiantes presentan una carga y demanda académica alta, además de problemas relacionados al Burnout previo incluso a la realización del traspaso hacia el ciclo clínico, en el cual muchas veces la calidad de vida de los estudiantes disminuye de manera considerable debido a la pérdida de tiempos resguardados, presión académica como práctica, aislamiento de redes de apoyo, y agotamiento físico como emocional.

**C.7**

**54.55.**

## Enfrentan:

- . Sensación de extrañeza por adaptación a nuevo contexto educacional.
- . Aislamiento de redes de apoyo.
- . Aparición de nuevos actores y contenidos de aprendizaje en terreno.
- . Gestionar e integrar la práctica al mundo real.
- . Lidiar con la carga mental, emocional y física.
- . Cuestionamiento sobre su saber-hacer.
- . Cargar con responsabilidades nuevas.
- . Enfrentar la competitividad y las expectativas del futuro.

Por otro lado, el proyecto podría servir como insumo directo para estudiantes de pregrado de la facultad, como para otros estudiantes de universidades anexas que estén viviendo su proceso de transición hacia a la etapa de internado médico.



---

## Estado del arte

C.8

56. 57.

Para analizar el estado del arte que contextualiza a Hemodinamia, se consideraron de vital importancia hacer notar la existencia de tres categorías de antecedentes y referentes que responden a las distintas perspectivas que conforman la propuesta.

En primer lugar, tenemos los antecedentes directos de creación de plataformas como herramientas investigativas y facilitadoras de contenido en el área de educación médica. Posteriormente, se hace una visitación de antecedentes a iniciativas educativas, focalizadas en el proceso de aprendizaje de los usuarios, además de facilitación de contenidos para su mejor comprensión en temáticas complejas. Finalmente, tenemos referentes de distintas áreas que pretenden comunicar conceptos complejos impactando la experiencia del usuario al que pretendía llegar.

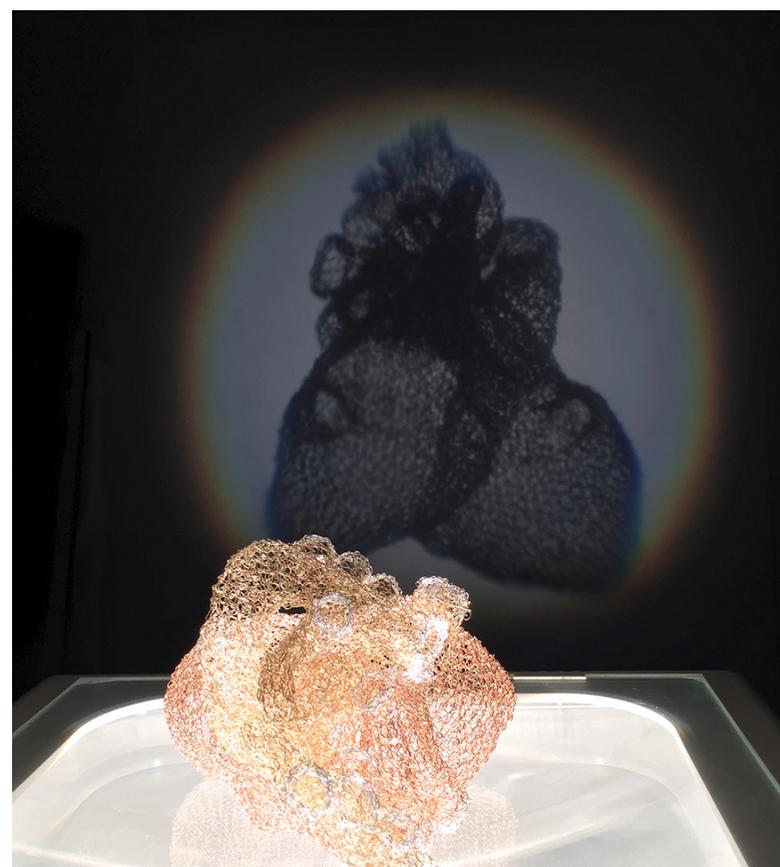


Fig 8. *Conjoin*, Anne Mondro, 2013. Digital print, 11.5"x16".

## **Antecedentes directos**

### **Medscape, SCP Communications [1995-presente]**

Fundado en 1995, es el sitio de principal de referencia mundial para médicos y profesionales de la salud. Este busca distribuir las últimas noticias en el área médica junto a la perspectiva de expertos, además de información referente a medicamentos y enfermedades con una visión hacia el paciente. En un ámbito complementario ofrecen información y capacitación en educación médica y profesional continua relevante para el ejercer clínico.

### **UpToDate, Burton Rose [1992-presente]**

Establecido en 1992, es un recurso especializado en entregar referencias acerca de la toma de decisiones de cuidado frente al paciente basado en la evidencia. A la vez, posee un compilado de información y data de acción en el uso de medicamentos, calculadoras médicas, e información médica y de pacientes.

### **Osmosis, Ryan Haynes, Shiv Gaglani [2014-presente]**

Plataforma que busca enseñar educación médica de una manera más efectiva y práctica. Nace a través de la experiencia educativa de los fundadores, ya que se sentían inconformes con la manera de adquirir conocimientos en la cátedra.

### **Biblioteca Minsal, Ministerio de Salud [1985-presente]**

Biblioteca física creada en 1985, que por el paso de los años y el ajuste a los requerimientos contemporáneo se integró hacia el área digital. Pretende difundir y estimular la obtención y utilización de recursos bibliográficos en Ciencias de la salud, además de preservar y mediatizar la memoria institucional. Por otro lado, busca identificar y congregar los documentos producidos en el área de historia de la Salud Pública y de la Protección Social del país.

## Síntesis, Universidad de Chile [2016-presente]

Iniciativa generada por la Facultad de Medicina de Universidad de Chile, que busca facilitar contenidos para estudiantes y profesionales de salud. Cuenta con revisiones por especialidad y recursos sobre programas ministeriales.



Fig 9. Medscape, SCP Communications, 1995 al presente.



Fig 10. UpToDate, Burton Rose, 1992 al presente.

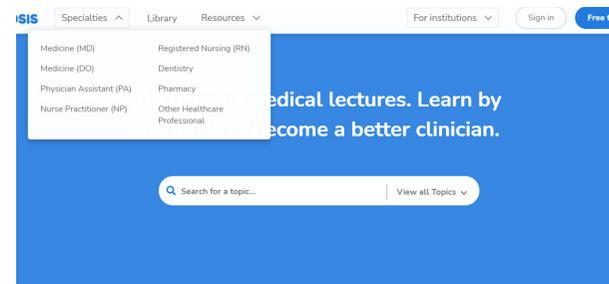


Fig 11. Osmosis, Ryan Haynes, Shiv Gaglani, 2014 al presente.



Fig 12. Biblioteca Minsal, Ministerio de Salud, 1985 al presente.



Fig 13. Síntesis, Universidad de Chile, 2016 al presente.

C.8.1  
58.59.

## **Antecedentes educativos**

### **Duolingo, Luis von Ahn, Severin Hacker [2011-presente]**

Una de las plataformas más conocidas para el aprendizaje de idiomas, se especializan en la investigación sobre las metodologías de este tipo de aprendizaje para asegurar a sus usuarios, la manera más efectiva y catalizadora de comprensión y avances en la familiarización de un nuevo idioma.

### **Kurzgesagt, Philipp Dettmer [2013-presente]**

Estudio de diseño y canal de Youtube que se especializa en la realización de contenidos y facilitación de temáticas complejas por medio de material audiovisual con explicaciones sencillas y atractivas.

### **Wikipedia, Jimmy Wales, Larry Sange [2001-presente]**

Fundada en el 2001, hoy es la enciclopedia libre y colaborativa más grande del mundo, que le permite el acceso facilitado y rápido a información a un gran número de usuarios.

### **Retaining Identity, Centro de Geriatría UM, Anne Mondro [2006]**

Curso diseñado para explorar la creatividad y el potencial del arte y su ejecución para ayudar a catalizar la dificultad de enfrentar la carga frente a la pérdida y la enfermedad.



Fig 13. Duolingo, Luis von Ahn, Severin Hacker, 2011 al presente.

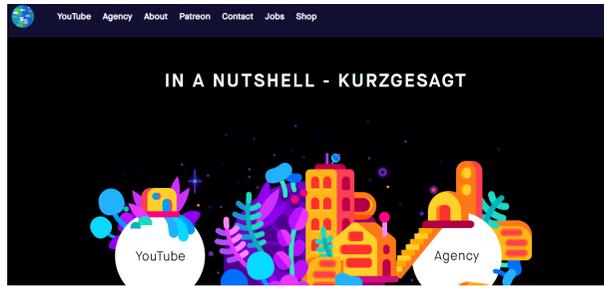


Fig 14. Kurzgesagt, Philipp Dettmer, 2013 al presente.



Fig 15. Wikipedia, Jimmy Wales, Larry Sange, 2001 al presente.



Fig 16. *Conjoin*, Anne Mondro, 2013. Digital print, 11.5"x16".

C.8.2  
60. 61.

## Referentes

### **El arte de derrotar el cáncer, Hooligans [2019]**

“Con la finalidad de reconocer la pasión de los oncólogos, decidimos enfatizar en la belleza de lo que solían ver como melancólico.” (Hooligans, 2019.)  
[Interpretación al español, personal]

Diseño de experiencia creada por la agencia Hooligans, en base al encargo de diseño propuesto por la farmacéutica MSD. Se buscaba dar un reconocimiento a la lucha contra el cáncer, a partir del modelamiento por etapas de progreso.

### **Sweet kills, Nattakong Jaengsem [2015]**

Campaña publicitaria creada por el diseñador Nattakong Jaengsem; buscaba impactar a la audiencia a través de heridas replicadas por golosinas, con la finalidad de advertir sobre los peligros de descuidarse al vivenciar la diabetes.

### **Desde el interior (columna), Intensive Care Med [2013]**

[...]Absorto en el impresionante paisaje, me tomó algunos minutos darme cuenta de que experimenté un evento crucial en mi vida, una suerte de epifanía. Había interactuado con la fascinante alquimia entre la fisiología y el humanismo por primera vez, una temática que ha sido mi fuerza conductora como profesor de cuidados intensivos por al menos dos décadas. [...](Hernández, G. 2013), s.p. [Interpretación al español, personal]

La medicina narrativa, es un tipo de arte comunicativo en el que un profesional de la salud puede mediar su experiencia profesional a través de relatos inmersivos, discutiendo tópicos clínicos desde una mirada humanista. La columna Desde el Interior, dentro del Intensive Care Med Journal es uno de los ejemplos más simbólicos, ya que cada año congrega a profesionales, y miles de lectores a reflexionar frente a sus experiencias vividas.

## Scissors, Elsa Mora [2002]

[...] Hoy, creo que (en ese tiempo) me sentía frágil porque estaba cambiando básicamente toda mi vida. Me estaba mudando a otro país, no me podía comunicar bien en inglés, y estaba dejando atrás una vida que me llevó años construir. Estaba asustada, me sentía insegura y nuevamente, sin querer, pude representarlo a través de mi trabajo [...] (Mora, E. 2007)

Creadas por la artista y curadora Elsa Mora, representan su propia reflexión acerca de una etapa transicional en su vida, a través de la materialización de herramientas.



Fig 17. El arte de derrotar el cáncer, Hooligans, 2019



Fig 18. Sweet kills, Nattakong Jaengsem, 2015.

Glenn Hernandez

Everything started on a rainy day in Santia

Received: 12 January 2013  
Accepted: 17 January 2013  
Published online: 22 February 2013  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg and ESICM 2013

of life care." As I entered the dark auditorium, a pict  
a crumpled piece of paper with some barely li  
handwritten words was displayed on the screen ;  
voice rose from the podium. I may not recall all  
words exactly, but the heart of his speech was as fo

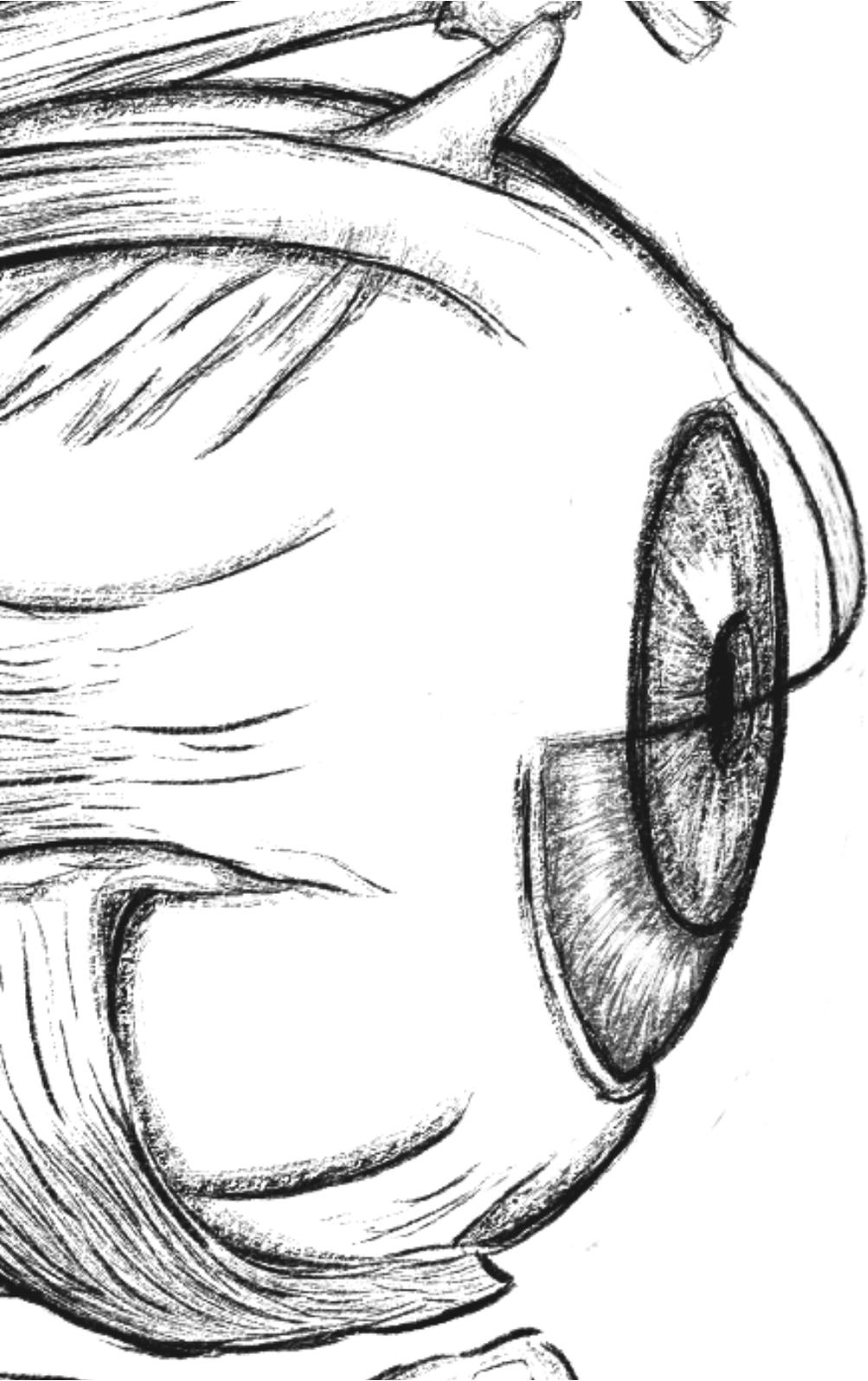
Fig 19. Desde el interior, Intensive Care Med, Hernandez, G., 2013.



Fig 20. Scissors, Elsa Mora, 2002. Porcelain.

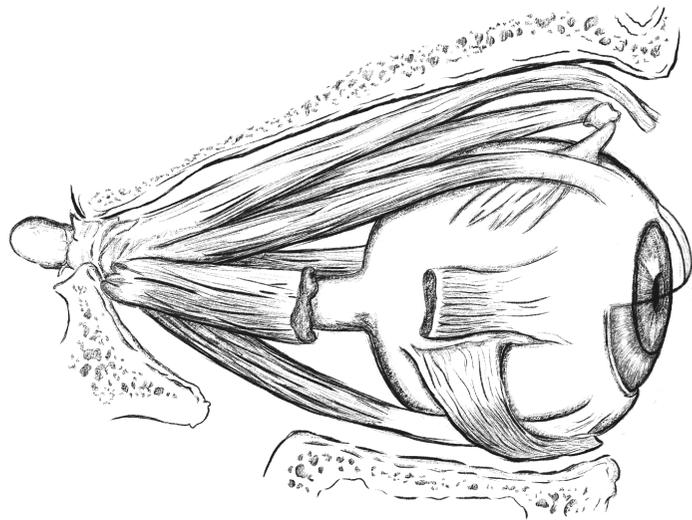
C.8.3

62.63.



## Entregar

D.1	Fase de investigación	P. 66
D.2	Fase de planificación	P. 67
D.2.1	Levantamiento de contenidos	P. 67
D.2.2	Categorización de contenidos	P. 68
D.3	Fase de diseño de sistema	P. 69
D.3.1	Definición de requerimientos	P. 69
D.3.2	Prototipo calidad baja	P. 70
D.3.3	Prototipo calidad media	P. 71
D.4	Fase desarrollo guía de estilo	P. 72
D.4.1	Principios de Diseño	P. 72
D.4.2	Tono de Voz	P. 72



D.4.3	Tipografía	P. 73
D.4.4	Paleta de colores	P. 74
D.4.5	Elementos UI	P. 75
D.4.6	Ilustraciones	P. 79
D.4.7	Naming	P. 81
D.4.8	Logotipo	P. 81
D.5	Fase Pilotaje	P. 82
D.5.1	Prototipo calidad alta	P. 82
D.5.2	Wireflow	P. 84
D.5.3	Vistas plataforma	P. 85

---

## Fase de investigación

La fase inicial del proyecto se construyó y formuló en base a la etapa de descubrir y definir, en el cual se desplegó cual sería el nuevo enfoque del presente proyecto; realizando la investigación y análisis correspondiente a la problemática estudiantil en las etapas transicionales, el contacto con actores claves, la co-creación sobre problemáticas experienciales, la percepción de la experiencia de aprendizaje, pertenencia del proyecto a través de la necesidad descubierta, la definición de la pregunta de investigación, el desafío de diseño y los atributos para la propuesta.

Esta fase se encuentra de manera visible en los apartados previos de la memoria.



Fig 21. Exhaust, Anne Mondro, 2007. Detail of paper.



## Categorización del contenido

La búsqueda final del proyecto es poder entregar una herramienta de acompañamiento a la experiencia de aprendizaje, que facilite la obtención y visualización de contenido, por lo que, de manera colaborativa se crearon lineamientos de orden específico de este, para la comprensión tanto particular de la unidad, como global (internado proveniente, con su respectiva especialidad) además de subcategorías y asociaciones de contenido de pertenencia práctica.

A través del ejercicio, también se comprendió que no toda la información tiene una lógica establecida previamente, sobre todo aquellas temáticas que tienen que ver con la parte más humana y de carácter interno/práctico de la disciplina, por lo que se creó un orden tentativo.

Universo de temáticas



Contenido unitario

Internados

Especialidades

Subcategorías  
caracterización  
especialidad

Desglose unidad  
caracterización  
especialidad

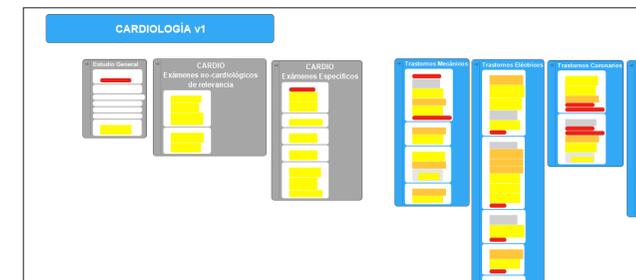


Fig 25. Elaboración propia, VUE, Categorización de contenido.

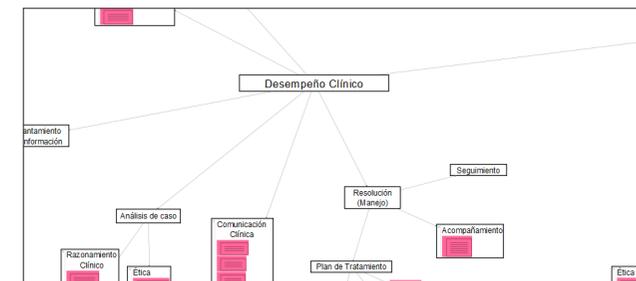


Fig 26. Elaboración propia, VUE, Categorización de contenido.

Fig 24. Elaboración propia, diagrama categorización de contenido.

---

## Fase de diseño de sistema

Esta fase consistió en la construcción de los lineamientos formales de la propuesta, descubriendo y facilitando las aristas necesarias de funcionalidad y usabilidad para el manejo de la plataforma por parte del usuario.

### Requerimientos

Primeramente, se dejó en claro que la información procesada, debería tener una plataforma receptora que le permitiera acceso a los estudiantes. Tras esto, y bajo la premisa de una primera protopersona, se definió que debería contar con una modalidad global de búsqueda (internado), además de una herramienta de facilitación en la navegación de búsqueda rápida (buscador). Finalmente se añade el área de “mapeo”, el cual según se interactúa con la plataforma y sus contenidos, hace visible el avance de los estudiantes en estos, también siendo un recurso o dinámica no visualizada en ningún tipo de antecedente recolectado y visitado.

## D.3.1

68.69.

A través del desarrollo de prototipos en distintas resoluciones de la plataforma, y sus respectivos testeos, se llegó a una evolución progresiva de la propuesta, trayendo con estas modificaciones tanto en su área de funcionalidad como de usabilidad.

---

# Prototipo calidad baja

Este prototipo estaba direccionada a generar un primer acercamiento formal a la propuesta, a través de los atributos/principios de diseño de eficiencia y a medida. Esto con la finalidad de recibir una retroalimentación rápida por parte de los usuarios.

Se destaca de esta primera aproximación la necesidad de desplazamiento del apartado proyecto, además de proporcionar una opción de búsqueda de tópico particular, y no tan global solo desde el internado, ya que esto implicaría la realización de interacciones innecesarias cuando se requiere conocer un contenido en concreto. Cabe destacar que este prototipo se realizó a la par de la categorización de la información, por lo cual aún no se comprendía del todo la distribución de contenidos. Para finalizar, se mostró interés en el planteamiento de la opción mapeo, pero al no poseer ningún tipo de concepción formal, todavía los usuarios no lograban visualizar su cometido.

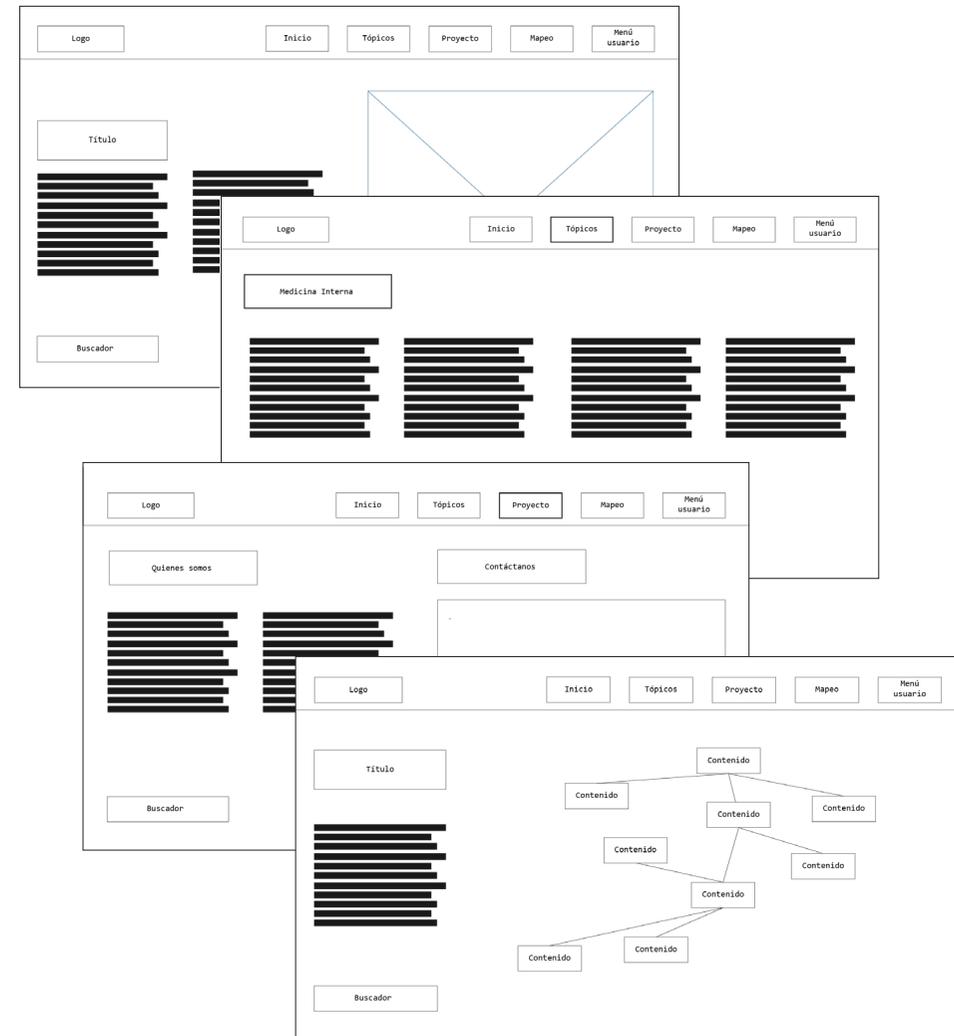


Fig 27-30. Elaboración propia, wireframes.

## Prototipo calidad media

Al conjuntar la información procesada y la primera prueba de testeo, se comenzó a diseñar y desarrollar las distintas piezas que conforman la propuesta a nivel visual, alineándose junto a los atributos/principios de diseño de simpleza y cercanía. Por otro lado, se resolvió el desplazamiento del apartado proyecto, además de integrar la búsqueda de tópico particular a nivel alfabético para su rápida consulta. En una nueva instancia, se generó una visualización tentativa del apartado de especialidad. Finalizando, se integra la visualización previamente hecha para tópicos en el área de mapeo, para el despliegue conectado de los contenidos revisados, es decir, cuando se interactúa con algún contenido de la plataforma, este cambia de manera automática demostrando las ramas con las cuales se ha establecido contacto.

Se valida nuevamente de manera rápida, y se llega a la conclusión de la necesidad de integrar las subcategorías de caracterización hacia el último apartado mencionado. Desde otra perspectiva, los usuarios ahora sí logran conectar con el área de

mapeo, demostrando ilusión y ansias por como se verá la propuesta finalizada.

Posterior al testeo, un par de usuarios sugieren la posibilidad de desarrollar una visualización de la plataforma con cambio de apariencia, es decir, disponer de una visualización en “modo nocturno” para la facilitar la lectura, lo que se consideró para desarrollar la propuesta final.

## D.3.3

70.71.

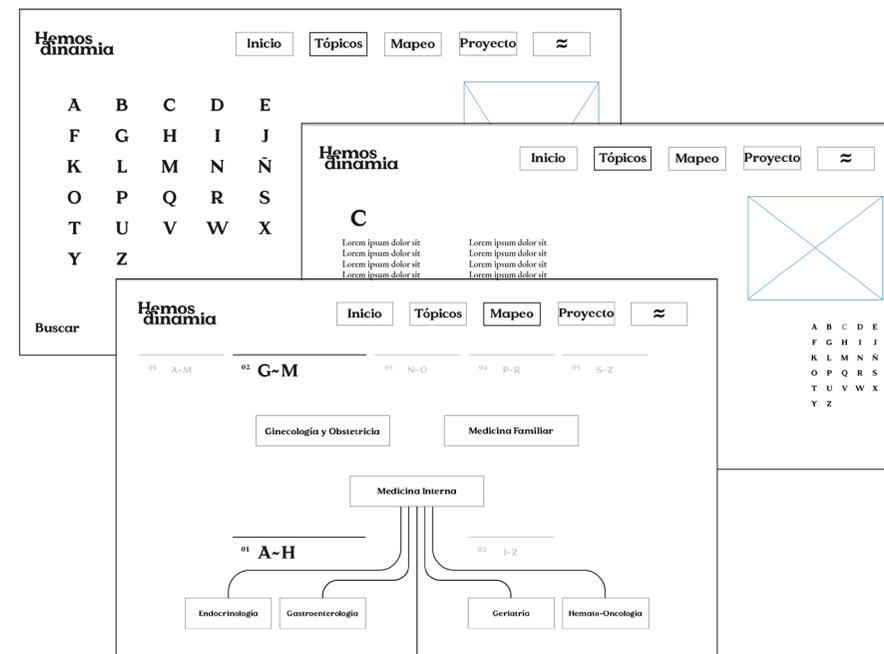


Fig 31-33. Elaboración propia, pantallas 1.5.

---

# Fase desarrollo guía de estilo

En esta fase se concretó la visualización de la plataforma, conservando e iterando los preceptos previamente establecidos con los testeos, englobando los recursos generados y planeados para esta.

## Principios de Diseño

Tras las dos validaciones previas, y recogiendo los comentarios de los usuarios, se decidieron establecer 4 principios de diseño que alimentarían a la propuesta final, siendo estos: Colaboración, simpleza, a medida y eficiencia.

**Colaboración:** Promovemos la creación de herramientas colaborativas para y por los estudiantes, integrándolos desde la etapa de concepción del proyecto.

**Simpleza:** Frente a la saturación de estímulos experienciales, buscamos crear una dinámica que brinde coherencia de manera sobria y apacible.

**A medida:** Preparamos todos los contenidos con un sentido de pertenencia a la experiencia, resguardando la seriedad e integridad de los tópicos.

**Eficiente:** Queremos aportar una herramienta que permita la disposición de contenido de manera facilitada.

## Tono de Voz

En base a los principios previamente descritos, se define el tono de voz de la plataforma, el cual se caracteriza por lo siguiente:

**Ser serio:** Ya que requiere comunicar la formalidad de los contenidos, junto a su validación de pertenencia.

**Ser neutral:** Debido a que se deben respetar ciertas formalidades en el habla proveniente desde las mismas características del contenido ofrecido, pero a la vez entregar cercanía al colectivo.

**Ser respetuoso:** Siempre se debe ofrecer al usuario una experiencia de acompañamiento, por lo cual, se pretende resguardar su integridad y comodidad dentro de la plataforma.

**Ser entusiasta:** Parte de la cercanía derivada de la colaboración, exige brindar apoyo e invitar de manera constante a la interacción e iteración en el proceso educativo en conjunto.

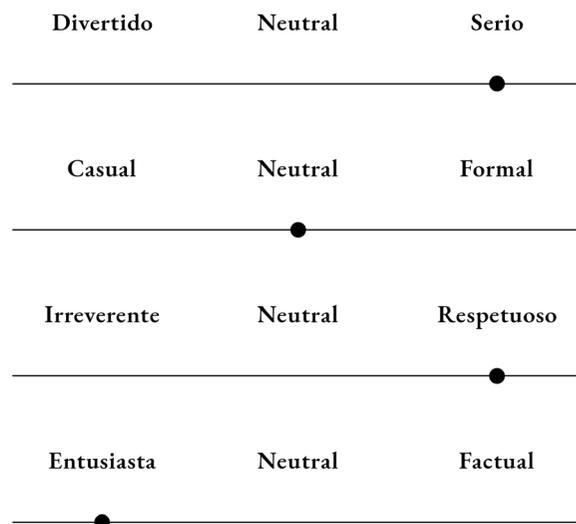


Fig 34. Elaboración propia. Basado en “The Four Dimensions of Tone of Voice”, NN/g.

## Tipografía

Las fuentes tipográficas escogidas para el desarrollo de la plataforma fueron Apricosa para los títulos y apartados de la plataforma, y EB Garamond para subtítulos y los cuerpos de textos. Ambas fuentes son serifas, con la finalidad de aportar visibilidad y consistencia en la lectura. Por otro lado, presentan un carácter clásico y serio, que resguarda la formalidad de los tópicos a tratar.

## D.4.3

72. 73.

**H1-Headline**

**H2-Headline**

**H3-Headline**

**H4-Headline**

**H5 -Headline**

**H6-Headline**

**S1-Subtitle**

**S2-Subtitle**

**B1-Body**

B2-Body

Apricosa. Regular, 56 px.

Apricosa. Regular, 40 px.

Apricosa. Regular, 36 px.

Apricosa. Regular, 28 px.

EB Garamond. ExtraBold, 28 px.

Apricosa. Regular, 24 px.

EB Garamond. SemiBold, 30 px.

EB Garamond. Medium, 28 px.

EB Garamond. Regular, 28 px.

EB Garamond. Regular, 18 px.

Fig 35. Elaboración propia, Basado en “Type scale”, Material Design, Google.

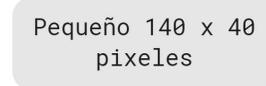
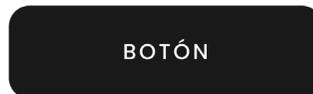
## Paleta de colores

Para mantener de manera consistente la sobriedad y simpleza propuesta, además de brindar un alto contraste para asegurar la legibilidad dentro de la plataforma, se utilizaron tonos dentro de la escala de grises, acompañados por un color tanto azulino como oxido, provenientes de la codificación de venas y arterias clásica.

#FFFFFF	#737373	#9D9B9B	#C3C2C2	#191919	#006699	#006699
R 255	R 115	R 157	R 195	R 25	R 0	R 204
G 255	G 115	G 155	G 194	G 25	G 102	G 51
B 255	B 115	B 155	B 194	B 25	B 153	B 0
C 0%	C 53%	C 40%	C 27%	C 77%	C 91%	C 13%
M 0%	M 42%	M 32%	M 20%	M 67%	M 53%	M 90%
Y 0%	Y 42%	Y 32%	Y 21%	Y 61%	Y 19%	Y 100%
K 0%	K 26%	K 10%	K 2%	K 84%	K 4%	K 4%
H 0°	H 154°	H 5°	H 5°	H 199°	H 199°	H 14°
S 0%	S 0%	S 1%	S 0%	S 0%	S 100%	S 100%
B 100%	B 100%	B 62%	B 76%	B 9%	B 60%	B 80%

## Elementos UI

### Botones



### Tratamiento de imágenes



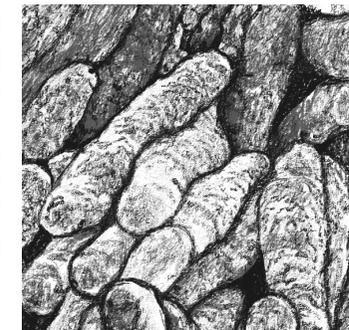
Las imágenes serán utilizadas con un efecto de duotono, para poder homogeneizarlas; al pasar el cursor sobre ellas o en su utilización dentro del material se activarán los colores originales de la fotografía.

### Iconos



Elementos generales de acompañamiento para la plataforma.

### Ilustraciones descriptivas



**D.4.5**

74.75.

## Componentes

### Barra de navegación

**Hemos**  
**dinamia**

[Inicio](#) [Tópicos](#) [Mapeo](#) [Proyecto](#) ≈

### Formulario de contacto

Contáctanos \_\_\_\_\_



Nombre \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Mensaje \_\_\_\_\_

[Enviar](#)

### Menú lateral

≈

[Iniciar sesión](#)

[Regístrate](#)

[Historial](#)

[Notas](#)

[Aspecto](#)

### Breadcrumbs

[Tópicos](#) > [Medicina Interna](#)

### Buscador

[Buscar](#) \_\_\_\_\_

### Compaginador

[01](#) [02](#) [03](#) [04](#) [05](#)

## Menú alfabético tópicos

A B C D E  
F G H I J  
K L M N Ñ  
O P Q R S  
T U V W X  
Y Z

## Columna selección tópico

Cambios fisiológicos en el embarazo y placentación  
Cáncer anal  
Cáncer bronquial  
Cáncer Cervicouterino  
Cáncer Colorrectal  
Cáncer de endometrio  
Cáncer de esófago  
Cáncer de ovario  
Cáncer de piel  
Cáncer de próstata  
Cáncer de tiroides  
Cáncer de vejiga y urotelio  
Cáncer de vesícula y vías biliares

# D.4.5

76.77.

## Inicio de sesión

**Inicia sesión**

E-mail \_\_\_\_\_

Contraseña \_\_\_\_\_

¿Olvidaste tu contraseña?

**Continuar**

## Registro

**¡Únete hoy!**

Nombre \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Contraseña \_\_\_\_\_

**¿Listo?**

## Contenido

### Fibrilación auricular paroxística

**Autores:**  
David Spragg, MD, FHRS  
Kapil Kumar, MD

### Introducción

La Fibrilación Auricular (FA) es el tipo de arritmia más común, con una duración de más de 30 segundos. Su prevalencia en la población incrementa con la edad, y se estima que afecta a más del 4 por ciento de la población mayor de 60 años.

La Fibrilación auricular paroxística (FAP) también denominada fibrilación auricular intermitente, es definida como un episodio de fibrilación auricular que aparece y finaliza de manera espontánea, en un periodo de menos de siete días. "Persistente", "crónica" y "permanente" son etiquetas clínicas utilizadas para los otros tipos de FA.

Esta definición se aplica para episodios intermitentes de manera recurrente de FA que no se encuentran relacionados a una causa reversible. Si la FA es secundaria a pericarditis, hipertiroidismo, embolia pulmonar, u otra causa reversible, el tratamiento se dirige tanto a la enfermedad subyacente como a la FA.

Este tema abordará las formas en que el paciente con FAP se diferencia del resto de pacientes con FA. Sin embargo, en muchos casos, el manejo de pacientes con FAP se realiza de manera similar a aquellos con formas más sostenidas de FA.

### Epidemiología

La frecuencia de PAF es incierta. Antiguos estudios conducidos han sugerido que la mayoría de estos episodios son asintomáticos, incluyendo algunos que duran más de 48 horas.

## Menú mapeo internados

01	A-F	02	G-M	03	N-O	04	P-R	05	S-Z
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

## Menú especialidad (Ejemplo Cardiología)

Estudio General	Exámenes no-cardiológicos relevantes	Exámenes Específicos	
Trastornos Mecánicos	Trastornos Eléctricos	Trastornos Coronarios	Trastornos Morfológicos
	Trastornos Infeciosos	Trastornos Inflamatorios	
Manejo	Prevención	Vascular	

## Menú internado tópicos

Cirugía	Cuidados Intensivos	Dermatología
Ginecología y Obstetricia	Medicina Familiar	Medicina Interna
Neurología	Oftalmología	Otorrinolaringología
Pediatría	Psiquiatría	Radiología
Simulación	Urgencias	

## Menú internado (Ejemplo Medicina Interna)

Cardiología	Endocrinología	Gastroenterología	Geriatría
Hemato-Oncología	Infectología	Inmunología y Reumatología	Nefro-urología
	Neumología	Nutrición	

\*Todos los elementos UI presentados fueron de elaboración propia, a excepción de la fotografía que fue facilitada por Edward Jenner en Pexels. <https://www.pexels.com/photo/woman-in-a-video-call-with-a-covid-19-patient-4031710/>.

## Ilustraciones

Para el acompañamiento de la propuesta visual, se desarrollaron una serie de ilustraciones inspiradas en los compendios anatómicos, con la finalidad de contextualizar y representar de manera facilitada los distintos conceptos. Para realizar esta tarea, se hicieron jornadas colaborativas de trabajo tanto para definir cuales eran las visualizaciones más adecuadas y sus respectivos porqués. Por otro lado, se hicieron revisiones constantes de ajustes anatómicos de las ilustraciones ejecutadas.

## Inspiración

# D.4.6

## 78.79.

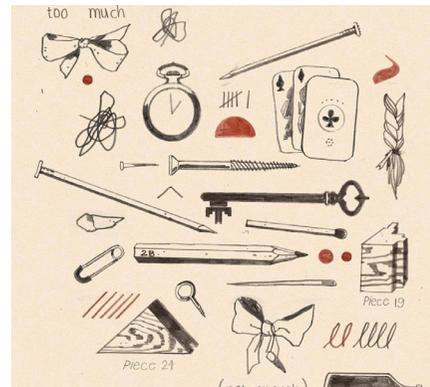


Fig 36. Julia King, 2017.

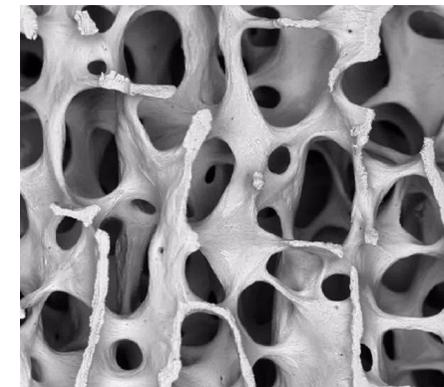


Fig 37. Jon Bailey, 2010, bone\_02.

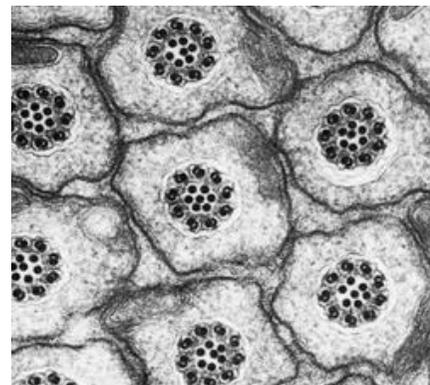


Fig 38. Don W. Fawcett, Figures 342

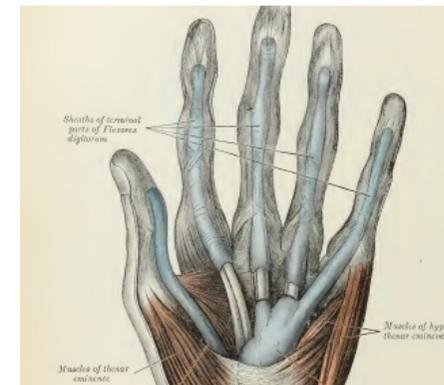
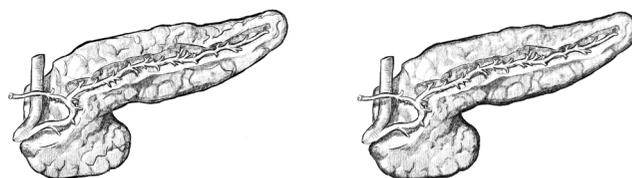
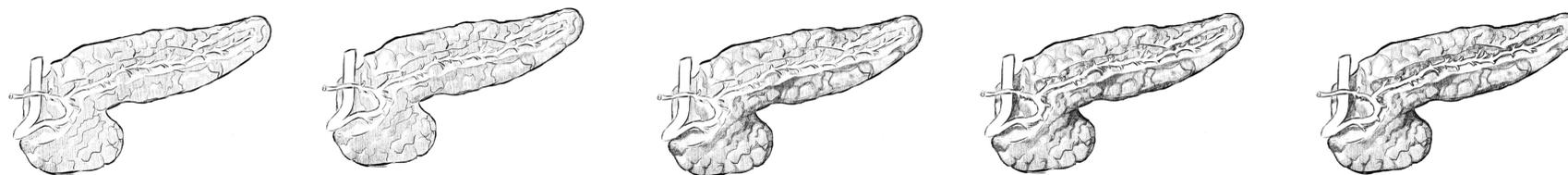


Fig 39. Henry Gray, 1918, fig. 423.

Las ilustraciones fueron dibujadas de manera digital, a través de la tableta *EasyPen i405X* de Genius, en el programa *Open Source, Krita*.

El pincel utilizado fue *Ink-7\_Brush\_Rough*, tamaño 10.37 px. Color # 000000, en una opacidad del 100%.



Con el resultado validado, las ilustraciones fueron pasadas por Adobe PS, bajo el efecto duotono.

## Naming

Hemosdinamia es el nombre del proyecto, escogido en base a una doble significancia. Primeramente Hemodinamia es la rama de la cardiología especializada en el estudio del movimiento o dinámica de la sangre dentro de las arterias y venas del organismo, teniendo una gran significación para el proyecto, ya que representa un flujo, un proceso transicional por el cual seguimos individual y colectivamente vivos, a la vez de representar la conjunción de hemos, que es la primera persona del plural del presente del verbo haber, junto a dinamia, que es la unidad de medida de fuerza capaz de imprimir la aceleración, y que converge en la proliferación de una dinámica. Una dinámica propia, con pertenencia.

## Logotipo

Construido en base a la fuente tipográfica Apricosa, ya que esta posee serifa y un estilo clásico como se comunicó previamente. Esta aporta un carácter curvilíneo y sinuoso, haciendo referencia a la fluidez de la dinámica, siendo valorizada a través de la unión de la letra “d” en carácter especial, a la puntuación de la letra “i” y la terminación derecha de la letra

**D.4.7**

**80. 81.**

“h”. A la par se generó un monograma que permite la contracción de la extensión del logo, siendo este elemento gráfico complementario para la utilización en otros elementos de identidad de marca a futuro del proyecto. La aplicación del logo y monograma solo está pensada en escala de grises (previamente anunciados), y en blanco y negro.

# Hemos dinamia

# H d

---

## Fase Pilotaje

Esta fase consta de la consolidación final del proyecto en el marco del proceso de Titulación.

### Prototipo Calidad alta

Con los resultados conseguidos desde los distintos ámbitos de desarrollo del proyecto, se realizó un prototipo final para su evaluación, y es posible el ingreso a este desde el siguiente vínculo:

<https://xd.adobe.com/view/c74b4db3-9b12-4337-8d11-b7a95d93cb77-9218/?fullscreen&hints=off>

La plataforma final en su nivel de prototipado alto cuenta con acceso al desglose de tópicos, posibilidad de visitación hacia el internado de medicina interna y la especialidad de cardiología, además de la visualización de los apartados de mapeo y proyecto.

### Modalidades de búsqueda

Se optó por entregar un doble menú de búsqueda de temáticas, ya que se destaca la necesidad por parte del usuario de realizar la acción de búsqueda rápida, si

se hace una consulta ocasional y acotada, siendo esta ejecutada a través de tópico de manera alfabética, mientras que también del proceso de estudio fluido al estar estudiando en alguna pasada de internado, teniendo acceso a sus respectivas especialidades y por lo tanto sus desgloses particulares.

### Testeo calidad alta

*Task scenarios* utilizados:

1. Usar la plataforma web de hemodinamia para encontrar contenido referente al internado de medicina interna.
2. Usar la plataforma web de hermosdinamia para encontrar contenido referente al área de cardiología.
3. Usar plataforma web de hemodinamia para encontrar contenido referente a holter de presión arterial y comprobar el avance establecido.
4. Hacer una cuenta de usuario y comunicarse con el equipo detrás de la plataforma.
5. Usar la plataforma web de hemodinamia para cambiar la apariencia del sitio.



## Wireflow

Presenta la consolidación del flujo de búsqueda de temática particular, desde las 4 posibilidades distintas ofrecidas para el usuario. Las visualizaciones están realizadas a partir del cambio de aspecto a “modo nocturno” de la plataforma.



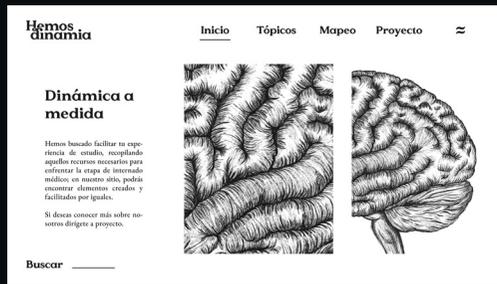
Fig 43. Elaboración propia. Wireflows.

## Vistas plataforma

D.5.3

84. 85.

### Inicio



### Inicio Sesión



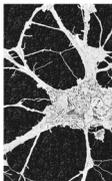
### Registrarse



# Tópicos

Hemos dinámica Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

A B C D E  
 F G H I J  
 K L M N Ñ  
 O P Q R S  
 T U V W X  
 Y Z



Cirugía   Cuidados Intensivos   Dermatología  
 Ginecología y Obstetricia   Medicina familiar   Medicina Interna  
 Neurología   Oftalmología   Otorrinolaringología  
 Pediatría   Psiquiatría   Radiología

Simulación   Urgencias

Buscar \_\_\_\_\_

# Tópicos Selección C

Hemos dinámica Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

**C**

Cambios fisiológicos en el embarazo y placenta  
 Cáncer anal  
 Cáncer hepático  
 Cáncer Cervicouterino  
 Cáncer Colorrectal  
 Cáncer de endometrio  
 Cáncer de esófago  
 Cáncer de ovario  
 Cáncer de piel  
 Cáncer de próstata  
 Cáncer de tiroides  
 Cáncer de vejiga y uretra  
 Cáncer de vesícula y vías biliares

Cáncer laríngeo  
 Cáncer pulmonar  
 Cardiología  
 Cardiopatía y embarazo  
 Cardiopatías congénitas  
 Cardioversión Eléctrica  
 Catarata  
 Cáncerismo venoso central  
 Canalidad y sego  
 Cefalea  
 Celulitis orbitaria y periorbitaria  
 Certificado de defunción  
 Cicatriz  
 Conociendo Diabetes

A B C D E  
 F G H I J  
 K L M N Ñ  
 O P Q R S  
 T U V W X  
 Y Z

01 02 03 04 05

Cirugía   Cuidados Intensivos   Dermatología  
 Ginecología y Obstetricia   Medicina familiar   Medicina Interna  
 Neurología   Oftalmología   Otorrinolaringología  
 Pediatría   Psiquiatría   Radiología

Simulación   Urgencias

Buscar \_\_\_\_\_

# Internado, Medicina Interna

Hemos dinámica Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

Tópicos - Medicina Interna



## Medicina Interna

Cardiología   Endocrinología   Gastroenterología   Geriatria  
 Hemato-Oncología   Infectología   Inmunología y Reumatología   Nefro-urología  
 Neumología   Nutrición

Buscar \_\_\_\_\_

D.5.3

86. 87.

# Especialidad, Cardiología

Hemos dinámica Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

Tópicos > C-01 > Cardiología



## Cardiología

---

Estado General Exámenes no-cardiológicos relevantes Exámenes Específicos

---

Trastornos Mecánicos Trastornos Eléctricos Trastornos Coronarios Trastornos Morfológicos

---

Trastornos Infecciosos Trastornos Inflammatorios

---

Manejo Prevención Vascular

Buscar \_\_\_\_\_

# Cardiología, T. eléctricos

Hemos dinámica Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

Tópicos > C-01 > Cardiología > Trastornos Eléctricos



## Cardiología

---

### Trastornos Eléctricos

---

**Taquiarritmias**

- Arritmias
- Taquicardia paroxística supraventricular (TPSV)
- Taquiarritmia
- Taquiarritmias con compromiso hemodinámico
- Extrasístola ventricular benigna

**Fibrilación y Flutter Auricular**

- Fibrilación auricular
- Fibrilación auricular paroxística
- Flutter auricular

**Bradíarritmias**

- Bradíarritmias
- Bradíarritmia con compromiso hemodinámico

**Bloqueos Cardíacos**

- Bloqueos Aurículo-ventriculares

**Paro Cardiorrespiratorio**

- Paro Cardiorrespiratorio
- Resuscitación cardiorrespiratoria
- Canterismo venoso central
- Reanimación cardiopulmonar

---

Buscar \_\_\_\_\_

# Contenido facilitado

Hemos dinámica Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

Tópicos > C-01 > Cardiología > Trastornos Eléctricos > Fibrilación auricular paroxística

---

**Fibrilación auricular paroxística**

**Autores:**  
David Spragg, MD, FHRS  
Kapil Kumar, MD

**Introducción**

La Fibrilación Auricular (FA) es el tipo de arritmia más común, con una duración de más de 30 segundos. Su prevalencia en la población incrementa con la edad, y se estima que afecta a más del 4 por ciento de la población mayor de 60 años.

La Fibrilación auricular paroxística (FAP) también denominada fibrilación auricular intermitente, es definida como un episodio de fibrilación auricular que aparece y finaliza de manera espontánea, en un período de menos de siete días. "Paroxística", "crónica" y "permanente" son etiquetas clínicas utilizadas para los otros tipos de FA.

Esta definición se aplica para episodios intermitentes de manera recurrente de FA que no se encuentran relacionados a una causa reversible. Si la FA es secundaria a pericarditis, hipertiroidismo, embolia pulmonar, o otra causa reversible, el tratamiento se dirige tanto a la enfermedad subyacente como a la FA.

Este tema abordará las formas en que el paciente con FAP se diferencia del resto de pacientes con FA. Sin embargo, en muchos casos, el manejo de pacientes con FAP se realiza de manera similar a aquellos con formas más sostenidas de FA.

**Epidemiología**

La frecuencia de FAP es incierta. Antiguos estudios conducidos han sugerido que la mayoría de estos episodios son asintomáticos, incluyendo algunos que duran más de 48 horas.

---

Buscar \_\_\_\_\_

# Mapeo

Hemos dinamia Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

Este espacio, sirve para monitorear tu interacción con los distintos interesados y sus tópicos mientras interactúas en el sitio, se irán activando y desplegando las distintas zonas, y según avances en las consultas, cambiarán de color generando tu propio mapa de aprendizaje.

01 A-F 02 G-M 03 N-O 04 P-R 05 S-Z

Buscar \_\_\_\_\_

# Mapeo desplegado

Hemos dinamia Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

Este espacio, sirve para monitorear tu interacción con los distintos interesados y sus tópicos mientras interactúas en el sitio, se irán activando y desplegando las distintas zonas, y según avances en las consultas, cambiarán de color generando tu propio mapa de aprendizaje.

01 A-F 02 **G-M** 03 N-O 04 P-R 05 S-Z

01 A-H 02 I-Z

01 A-F 02 **G-M** 03 N-O 04 P-R 05 S-Z

Buscar \_\_\_\_\_

# Proyecto

Hemos dinamia Inicio Tópicos Mapeo Proyecto ≈

## ¡Hola!

Sugerimos como una iniciativa de estudiantes para estudiantes, y queremos aportarte una herramienta que facilite los contenidos que necesitas.

Recopilamos todos aquellos tópicos con consideración en los diferentes interesados, y los distribuímos de manera estratégica para que sean aliados y relacionados de manera más apta.

En un futuro cercano, decíamos generar materiales que faciliten la comprensión de contenidos de manera lúdica. Si deseas saber más, ponete a mirar a este proyecto constantemente.

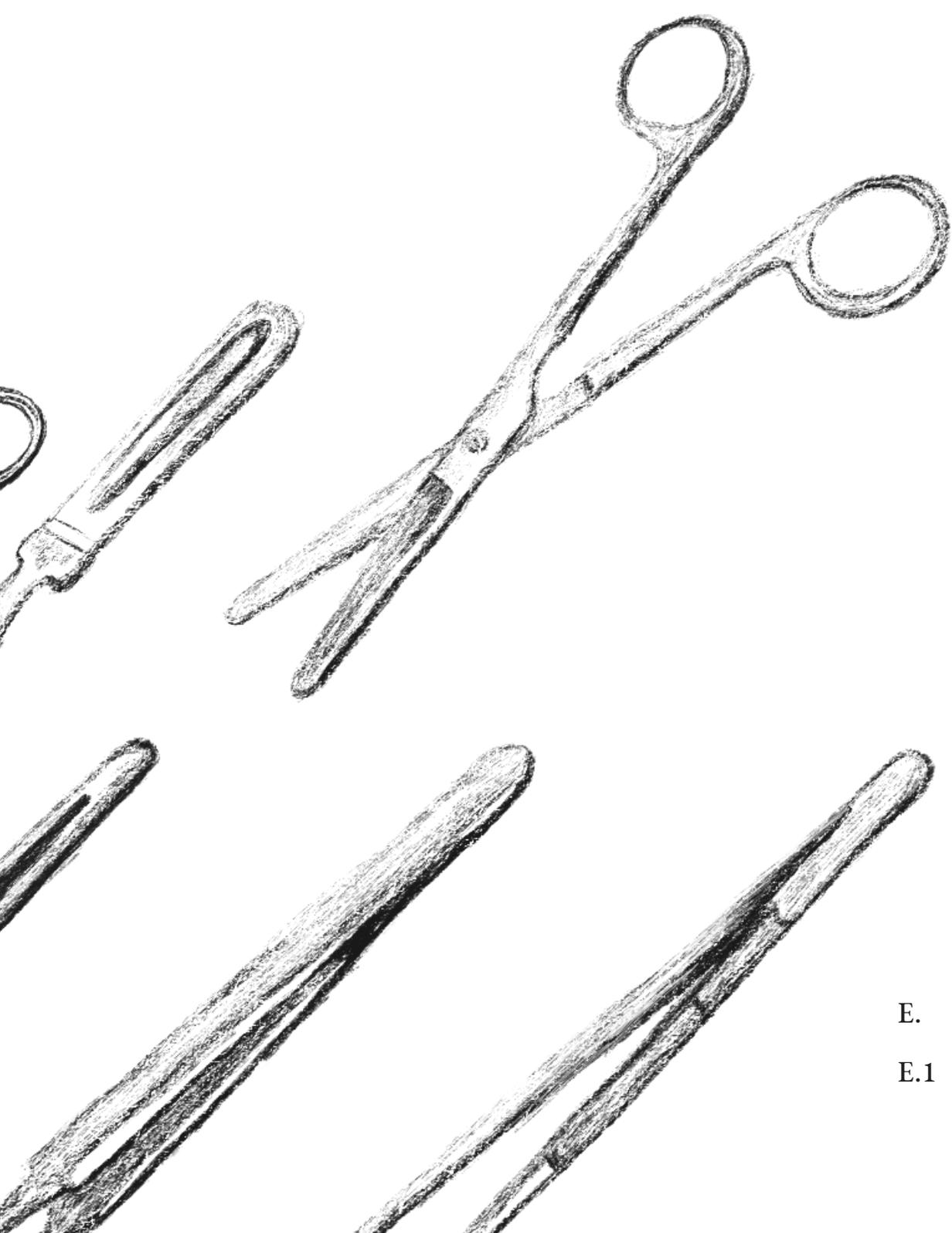


Contáctanos \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_  
Mensaje: \_\_\_\_\_

Enviar

Buscar \_\_\_\_\_



## Pilotear

E.

Implementación

P. 91

E.1

Proyecciones

P. 94



---

## Implementación

Para la implementación de la propuesta, y como se anunciaba de cierta manera en el apartado de contexto, se requiere hacer un acercamiento estratégico de manera directa con la Facultad de Medicina, más específicamente al Centro de Educación médica; pero para la ejecución de esta comunicación, se debía contar con el desarrollo en plenitud del proyecto, e incluso poseer un avance aún mayor al que se ha logrado desarrollar para el presente proceso.

Posterior a esta etapa de contacto, y en la espera de una acogida positiva (que se ha evidenciado en acercamientos similares, en el mismo ámbito de educación médica, pero a partir de un proyecto paralelo) ya que de cierta manera dentro del mismo desarrollo investigativo que llevan, declaran la necesidad de generar iniciativas para la problemática apuntada con el presente proyecto, se hará la postulación a fondos concursables en el área investigativa. Dentro de los fondos posibles a postulación se consideran:

Fonis: Este fondo brinda financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo en áreas

relevantes para la salud pública nacional, por un monto menor a los \$20.000.000 por cada año de duración del proyecto, sin perjuicio patrocinos de instituciones.

Este podría tener un impacto en su línea de acción que atañe a la generación de información que sirva como evidencia para la toma de decisiones en salud y que oriente a la creación de políticas públicas.

Fondef VIU: Esta iniciativa entrega financiamiento a proyectos de investigación nacidos en las universidades chilenas, desde el desarrollo de memorias y tesis presentadas junto al apoyo de mentores. El subsidio otorgado es de \$24.000.000.

Fondedoc: Esta instancia busca apoyar y visibilizar proyectos, propuestas o soluciones que generen una innovación o mejora significativa en la práctica docente, y su focalización se encuentra en que los proyectos deben lograr mejoras o mayores aprendizajes en la comunidad estudiantil. La entrega monetaria máxima de \$4.000.000.

**E**  
**90. 91.**



## Modelo de negocios Lean Canvas

Para la formulación tentativa del modelo de negocio se escogió el modelo Lean, debido a que este se focaliza en el problema y el dolor del usuario. Esto, facilitó de manera más adecuada cada sección del modelo de negocios. El proyecto está enfocado a ser “sin fines de lucro”, por lo cual todas las utilidades serán reinvertidas en el proceso de desarrollo, iteración y actualización de lo ofrecido.

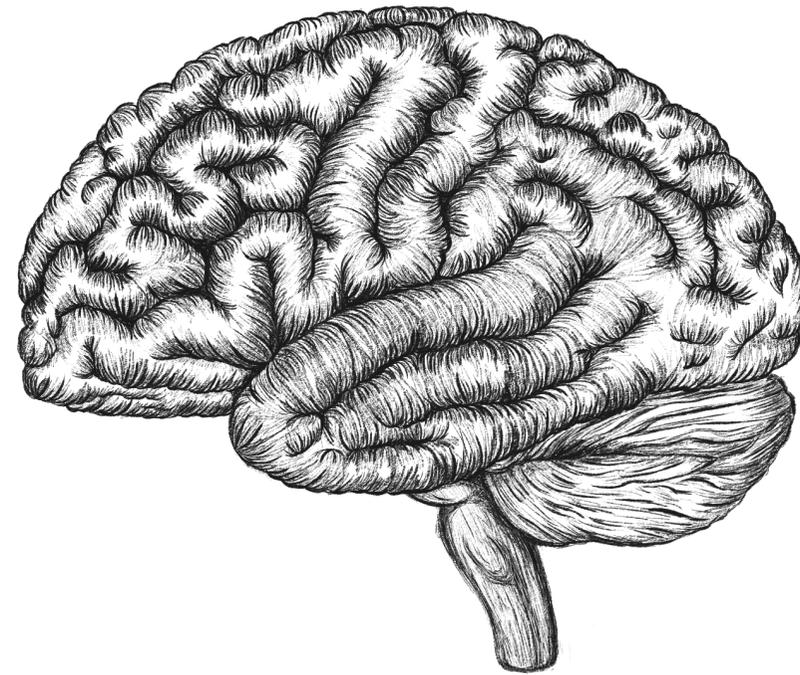
Se intentó realizar más de una cotización para la plataforma sin obtener respuestas, por lo cual se recurrió a contactos personales, quienes sugirieran poder establecer contacto con Diego Espinoza, quién es Ingeniero Civil de Computación, magíster en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, CTO (Chief Technology Officer) de la empresa GOT IT Spa. Gracias a su voluntad y disposición pude dilucidar una primera estimación de horas de trabajo y costos de este primer acercamiento.

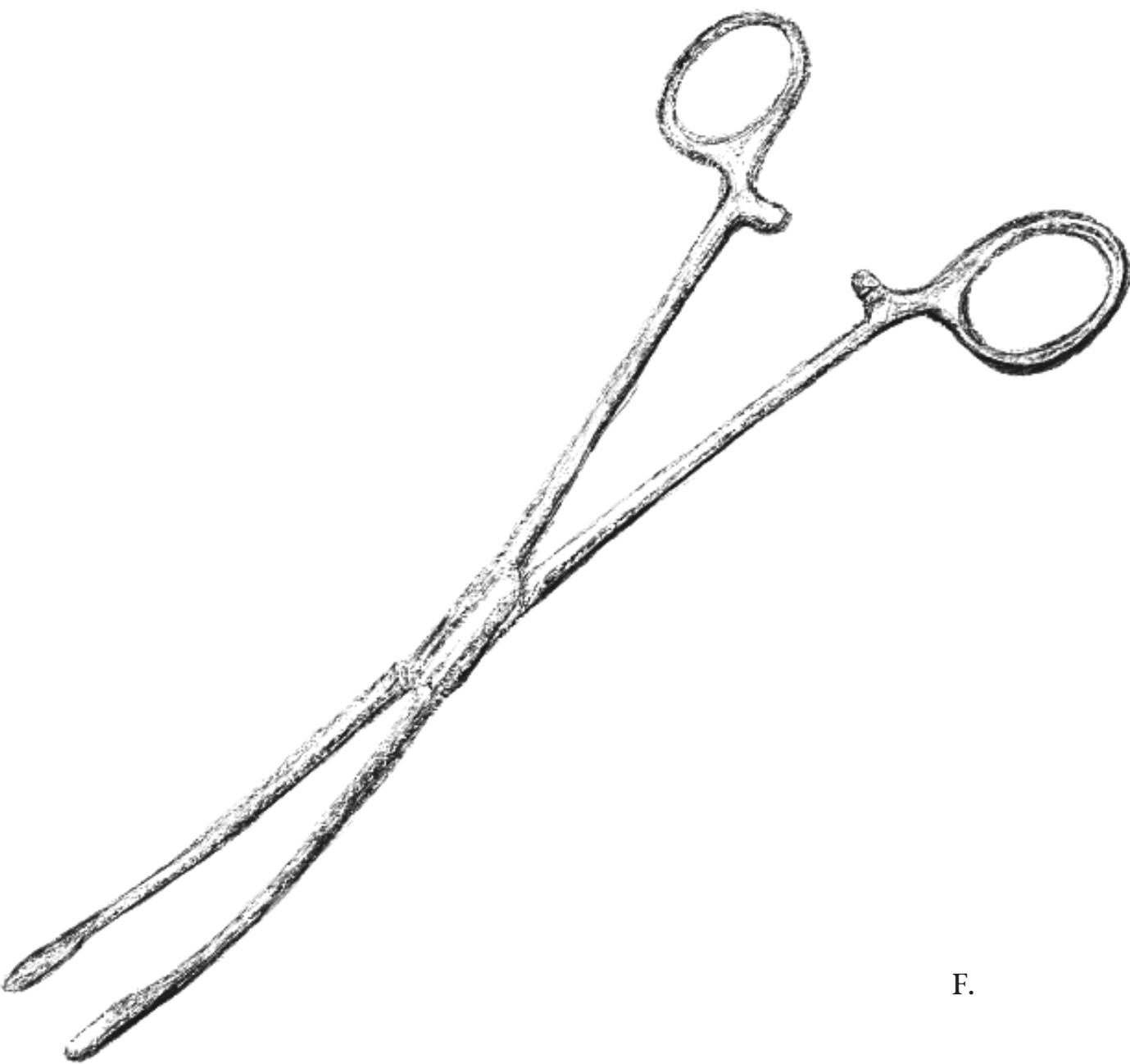
Problema	Solución	Valor único	Ventaja especial	Segmentos
<p>A) Dificultad y pérdida de avance en la adquisición de conocimientos, por sobrecarga académica experiencial en la etapa del paso al internado médico.</p> <p>B) Pérdida de conocimientos no declarados de manera explícita en el currículo</p> <p>C) Pérdida de conocimientos en el ámbito organizacional y experiencial en el estudio en terreno.</p>	<p>A) Ofrecer un programa de visualización, facilitación y monitoreo de contenidos procedente de las necesidades experienciales de aprendizaje en terreno, en los pasos transicionales.</p>	<p>A) Plataforma que se adapta según las necesidades detectadas por los propios estudiantes de Medicina durante su proceso de transición hacia el ciclo clínico.</p> <p>B) Requerimientos a nivel de pertenencia de recinto y a nivel país.</p>	<p>A) Es la única plataforma que ofrece conocimientos basados en el levantamiento experiencial, además de una visualización de avance en la adquisición de conocimientos.</p> <p>B) Potencial de descubrir problemáticas en salud a nivel territorial e incidencia a través del levantamiento de información experiencial</p>	<p>Etapa 1:</p> <p>A) Estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.</p> <p>Este segmento busca productos y herramientas que puedan ayudar a solventar la carga académica, además de que sean de menor precio, asequibles, o facilitados por la propia universidad.</p> <p>Etapa 2</p> <p>B) Estudiantes de internado médico o medicina de otras universidades.</p> <p>Etapa 3</p> <p>C) Facultativos o instituciones que posean la plataforma como un insumo.</p>
Métricas		Canales		
<p>Métricas claves:</p> <p>KPI: medidor de desempeño</p> <p>A) Cantidad de usuarios utilizando la Plataforma en cierta cantidad de tiempo.</p> <p>B) Tiempo promedio en que se usa la Plataforma por sesión.</p> <p>C) Cantidad de contenidos que se abren en la Plataforma.</p> <p>D) Cantidad de usuarios inscritos mensual, semestral y anual.</p>		<p>Etapa 1</p> <p>A) Plataforma web para computador.</p> <p>Etapa 2</p> <p>B) Plataforma móvil.</p> <p>Etapa 3</p> <p>C) Talleres integrales.</p>		

Flujo de ingresos			Estructura de costos																																			
<p>Primer año</p> <p>Postulación a fondos concursables</p> <p>FONDEF VIU: 24.000.000.</p> <p>FONDEDOC: 4.000.000.</p> <p>Fonís: Menor a 20.000.000</p>	<p>Segun año</p> <p>Cobro por suscripción mensual, semestral o anual a los usuarios</p>	<p>Tercer año</p> <p>Cobro por Modelo de suscripción o venta de licencias según los KPI a universidades o unidades académicas</p>	<p>Costos Fijos</p> <table border="1"> <tr> <td>Personal</td> <td>Sueldos</td> <td></td> <td>Sub total</td> </tr> <tr> <td>Disñadora UX</td> <td>\$800.000</td> <td>Mensual</td> <td>\$9.600.000</td> </tr> <tr> <td>Community manager</td> <td>\$500.000</td> <td>Mensual</td> <td>\$6.000.000</td> </tr> </table>	Personal	Sueldos		Sub total	Disñadora UX	\$800.000	Mensual	\$9.600.000	Community manager	\$500.000	Mensual	\$6.000.000	<p>Costos Variables</p> <table border="1"> <tr> <td>Item</td> <td>Personal</td> <td>Costos HH</td> <td>Sub total</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo Plataforma web</td> <td>Empresa de desarrollo de la plataforma versión 1</td> <td>Valor UF*: 29.381, sacado al 24 de marzo de 2021 (SII, 2021).</td> <td>\$10.165.826</td> </tr> </table>	Item	Personal	Costos HH	Sub total	Desarrollo Plataforma web	Empresa de desarrollo de la plataforma versión 1	Valor UF*: 29.381, sacado al 24 de marzo de 2021 (SII, 2021).	\$10.165.826	<table border="1"> <tr> <td>Servicios permanentes</td> <td>Costo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hosting</td> <td>\$1.499</td> <td>Mensual</td> <td>\$17.988</td> </tr> <tr> <td>Dominio</td> <td>\$21.999</td> <td>Anual</td> <td>\$21.999</td> </tr> </table>	Servicios permanentes	Costo			Hosting	\$1.499	Mensual	\$17.988	Dominio	\$21.999	Anual	\$21.999	<p><b>Total Proyecto: 25.805.813</b></p>
Personal	Sueldos		Sub total																																			
Disñadora UX	\$800.000	Mensual	\$9.600.000																																			
Community manager	\$500.000	Mensual	\$6.000.000																																			
Item	Personal	Costos HH	Sub total																																			
Desarrollo Plataforma web	Empresa de desarrollo de la plataforma versión 1	Valor UF*: 29.381, sacado al 24 de marzo de 2021 (SII, 2021).	\$10.165.826																																			
Servicios permanentes	Costo																																					
Hosting	\$1.499	Mensual	\$17.988																																			
Dominio	\$21.999	Anual	\$21.999																																			

## Proyecciones

El proceso de Hemodinamia no ha terminado, sigue en avance, en iteración, en interacción constante. Se espera poder seguir continuando con la construcción de conocimientos provenientes de la experiencia de los estudiantes de manera activa y continua; debido a esto se proyecta seguir con el desarrollo de la plataforma web, incorporando nuevos hitos dentro de ella, como sería el apartado de historial, con la finalidad de poder otorgar un monitoreo histórico de los contenidos aprendidos. Por otro lado, se considera profundizar en el área investigativa de desarrollo de contenidos atinentes a las experiencias, ya que se evidenció dentro del proceso de trabajo, que es necesario crear nuevas formas de comunicar los contenidos, generando impacto en los estudiantes a través de estímulos que consideren significativos. Finalmente se desea formar parte de otras líneas investigativas complementarias que se involucren más en el acompañamiento a nivel psicoemocional de los estudiantes, referentes a actividades integrativas.



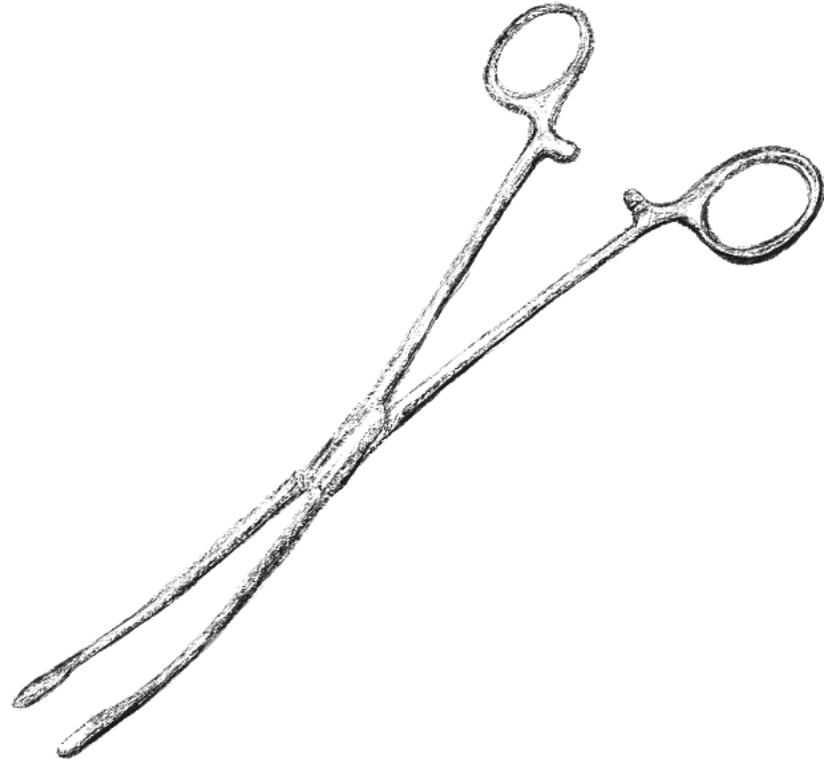


## Ajustar

F.

Conclusiones

P. 97



## Conclusiones

El proceso educativo nunca termina; siempre hay algo nuevo que aprender esperando allá afuera, que significar, que designar. Los modos cambian, la información se transforma y expande, y nosotros estamos a la deriva de esa experiencia. Esa experiencia que nos recorre, nos impacta.

La investigación y proyecto, tuvo como objetivo visitar esa experiencia educativa desde otra disciplina, otra perspectiva, y conocer de primera mano el impacto que causa esa experiencia totalmente distinta a la personal (mía), desdoblada, pero aun así tan integrativa, tan dolida, tan reflejada, aunque fuese en diferencia desde mi propia experiencia, para cuestionarse sobre qué era posible hacer desde esa misma incomodidad, desde esa misma dolencia.

El proceso fue largo, y requirió y requiere un sin número de variantes, modificaciones, reformas; pero no le temo a la complejidad. Creo y quiero formar parte del cambio en la experiencia educativa de estos compañeros, y participar activamente en el proceso de crecimiento personal de todos aquellos que formaron parte de una u otra manera en este proyecto.

Conforme avanzaba, cada vez se hacia más claro para mí en esta experiencia cruzada. Existe la necesidad de acompañamiento en las etapas transicionales, quizás no en todos los casos al nivel de cuánto, y qué debo saber (que es en este caso lo que más impactaba, lo que generaba la carga, la deriva. Hacia notable en el cuerpo la dolencia), ya que no todos tenemos los mismos requerimientos por experiencia, pero este mismo recorrido en la ejecución de esta propuesta (proceso educativo en una etapa transicional) ha sido sumamente dura (tanto por el contexto, como por el significado) y he necesitado apoyarme constantemente de personas quienes han vivenciado cosas similares.

Es más, tras todo lo vivido, todo lo hablado, todo lo compartido, creo fervientemente que es fundamental generar instancias en estas etapas, sean tanto de índole netamente académico, como de apoyo psicoemocional, o cualquier recursiva que ayude a alivianar, a acompañar, esto que es tan propio del vivir.

**F**  
96. 97.

---

## Referencias bibliográficas

Awdish, Rana L.A. (2020). The Liminal Space. The New England Journal of Medicine, 383(4), E17. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2012147>

Baudrillard, J. (1991) La transparencia del mal. Barcelona., España: ANAGRAMA, S.A.

Bitran, M., Zúñiga, D., Pedrals, N., Echeverría, G., Vergara, C., Rigotti, Attilio, & Puschel, K. (2019). Burnout en la formación de profesionales de la salud en Chile: Factores de protección y riesgo, y propuestas de abordaje desde la perspectiva de los educadores. Revista Médica De Chile, 147(4), 510-517. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400510>

Bitran, M., Zúñiga, D., Leiva, I., Calderón, M., Tomicic, A., Padilla, O., & Riquelme, A. (2014). ¿Cómo aprenden los estudiantes de medicina en la transición hacia el ciclo clínico?: Estudio cualitativo de las percepciones de estudiantes y docentes acerca del aprendizaje inicial de la clínica. Revista Médica De Chile, 142(6), 723-731. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000600006>

Calderón, M., Zúñiga, D., Leiva, I., Padilla, O., & Bitran, M. (2018). Estrategias de adaptación para el aprendizaje de la clínica: La voz de los estudiantes. Investigación En Educación Médica, 7(27), 35-43. <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.27.1723>

Contreras Domingo, J. (2013). Investigar la experiencia educativa. Madrid, Spain: Ediciones Morata, S. L.

Hultell D., Gustavsson, P. Lindfors, P., y Rudman A. (2014). Change and stability in subjective well-being over the transition from higher education to employment. Personality and Individual Differences, 70, 188 – 193. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2014.06.043>

Lamond, I., & Moss, J. (2020). Liminality and Critical Event Studies Borders, Boundaries, and Contestation. Cham, Switzerland: Springer

Land, R., Rattray, J., & Vivian, P. (2014). Learning in the liminal space. Higher Education, 67(2), 199-217. <http://dx.doi.org/10.1007/s10734-013-9705-x>

Meyer, J., & Land, R. (2003). Threshold concepts and troublesome knowledge: Linkages to ways of thinking and practising within the disciplines (pp.

412-424). Edinburgh: University of Edinburgh.  
Mialaret, G. (1996). *Les Sciences de l'Education*. Paris, Francia: PUF.

Olivares, V. (2017). *Laudatio: Dra. Christina Maslach, Comprendiendo el Burnout*. *Ciencia & Trabajo*, 58, 59-63. Available at: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v19n58/0718-2449-cyt-19-58-00059.pdf>

Ortega, M., Ortiz, G., & Martínez, A. (2014). Burnout en estudiantes de pregrado de medicina y su relación con variables de personalidad. *Terapia Psicológica*, 32(3), 235-242. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082014000300006>

Roy, K. (2018). *Rethinking Curriculum in Times of Shifting Educational Context*. Bengaluru, India: Springer Nature.

Skjoldager, K. Endelman, J. (2014). Liminality. *Ecumenica* (Waco, Tex.), 7(1-2), 33-40. Available at: <http://search.ebscohost.com.pucdechile.idm.oclc.org/login.aspx?direct=true&db=rfh&AN=ATLAn3772620&lang=es&site=ehost-live>

Tynjälä, P., Stenström, M., & Saarnivaara, M. (2012). *Transitions and Transformations in Learning and Education*. Nueva York, Estados Unidos: Springer.  
Zambrano Leal, A. y Meirieu, P. (2013). *Filosofía*

de la educación y pedagogía. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Zuñiga, D., Leiva, I., Calderon, M., Tomicic, A., Padilla, O., Riquelme, A. & Bitrán, M. (2015). Estrategias del aprendizaje inicial de la clínica: Más allá de los hábitos de estudio. Percepciones de estudiantes y docentes clínicos. *Revista Médica De Chile*. 143: 1395-1404. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015001100004>

**G**  
**98.99.**



**H**

# Cotización

Hoja1

## Hemodinamia

Medición de avance educacional en Internos de medicina UC

### Desarrollos:

Aplicación web para PC

Plataforma de gestión de datos y usuarios (Back office)

### Stack de desarrollo:

Backend en NodeJS

Frontend en React

Base de datos y usuarios en Firebase

Test de carga con Jmeter

### Servicios:

Desarrollo de aplicación y plataforma

Gestión de base de datos

Mejora continua

Cotizado por: Diego Espinoza Mori

Magister Ciencia de la Computación UC

Epico:		Estimación HH	Costo
Login	Registro de usuarios	8	\$235.048
	Ingreso	4	\$117.524
	Restablecer contraseña	2	\$58.762
	Integración con Google	8	\$235.048
	Integración con cuenta universitaria	12	\$362.572
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>34</b>	<b>\$998.954</b>
Base de datos	Arquitectura de base de datos	12	\$362.572
	Modelo entidad-relación	4	\$117.524
	API de integración	24	\$705.144
	Test de penetración	4	\$117.524
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>44</b>	<b>\$1.292.764</b>
Tópicos	Busqueda	12	\$362.572
	Orden alfabético	12	\$362.572
	Orden por temas	8	\$235.048
<b>SUBTOTAL</b>	<b>32</b>	<b>\$960.192</b>	
Mapeo	Arbol de Internados/temas	24	\$705.144
	Diagramación de vistas	20	\$587.620
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>44</b>	<b>\$1.292.764</b>

Página 1

Hoja1

Otras secciones			
Historial	Historial	20	\$587.620
	Notas	16	\$470.096
	Aspecto	4	\$117.524
	Proyecto	4	\$117.524
	Inicio	8	\$235.048
<b>SUBTOTAL</b>	<b>52</b>	<b>\$1.527.812</b>	
Back Office	Mantenedor de usuarios	16	\$470.096
	Mantenedor de artículos	12	\$362.572
	Mantenedor de temas	12	\$362.572
	Métricas	20	\$587.620
<b>SUBTOTAL</b>	<b>60</b>	<b>\$1.762.860</b>	
UX	Test unitario	12	\$362.572
	Test de carga	8	\$235.048
	Test de usabilidad	16	\$470.096
<b>SUBTOTAL</b>	<b>36</b>	<b>\$1.057.716</b>	
Deploy	Compilación	4	\$117.524
	Lanzamiento en web	2	\$58.762
	Poblado de base de datos	4	\$117.524
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10</b>	<b>\$293.810</b>	
<b>TOTAL HH</b>	<b>312</b>	<b>\$9.166.872</b>	

### Servicios:

Mantenimiento de plataforma y servidores	2 UF. mes	\$705.144
Capacitación y soporte	10 UF	\$293.810
Mejora continua	52	
<b>TOTAL DESARROLLO Y PRIMER AÑO</b>		<b>\$10.165.826</b>

Precios sin IVA

### Recursos humanos:

Product manager  
Desarrollador senior  
Diseñador UI/UX

UF al 24/03/21

\$29.381





PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño

# Hemos dinámica

## **Hemosdinamia**

*El conocimiento como la sangre tienen una dinámica*

**Autora: Elsa Mora Núñez**

**Profesor guía: Felipe Alberto Cortez**

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador.

Marzo 2021, Santiago de Chile.