



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA

DISEÑO DE UN TALLER PARA IDENTIFICAR POSIBLES DONANTES DE  
ÓRGANOS PARA TRASPLANTE, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE PREGRADO  
DE MEDICINA

Trabajo Final de Magíster en Educación Médica

POR

MARÍA MAGDALENA VERA ALARCÓN

Trabajo final presentado a la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad  
Católica de Chile para optar al grado académico profesional de Magister.

Profesor guía: Marcela Bitrán

Enero, 2022  
Santiago Chile

© 2022, María Magdalena Vera Alarcón

Ninguna parte de este trabajo final puede reproducirse o transmitirse bajo ninguna forma o por ningún medio o procedimiento, sin permiso por escrito del autor.

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su paciencia infinita y apoyo incondicional durante este tiempo.

A Marcela Bitrán, por su generosa entrega durante estos años como profesor guía de esta Actividad de Graduación, su preocupación, dedicación y excelente disposición.

A Sandra Vilches por su especial colaboración en el proyecto.

A los docentes del Magíster en Educación Médica, por su valiosa contribución a mi formación como educador médico.

A mis compañeros de Magister por todo lo vivido y compartido durante este tiempo.

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	1
I INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Identificación y descripción del problema .....	7
II MARCO CONTEXTUAL.....	7
2.1 Contexto Internacional de la educación en donación de órganos.....	8
2.2 Contexto Latinoamericano de la educación en donación de órganos.....	11
2.3 Contexto Nacional de la educación en donación de órganos.....	12
III MARCO CONCEPTUAL.....	13
3.1 Modelos de aprendizaje del adulto.....	13
3.2 Aspectos relacionados al objetivo de aprendizaje.....	15
3.3 Teorías del aprendizaje.....	16
3.3.1 Teoría de aprendizaje experiencial.....	16
3.3.2 Teoría de aprendizaje transformacional.....	18
3.4 Metodologías de enseñanza y aprendizaje.....	19
3.4.1 Uso de la reflexión.....	19
3.4.2 Aprendizaje basado en casos.....	20
3.4.3 Metodología de grupo pequeño.....	20

IV METODOLOGÍAS.....	21
4.1 Descripción de la intervención educativa que responde al problema o necesidad.....	21
4.2 Descripción del contexto y la población beneficiaria en que se desarrollará el proyecto.....	21
4.3 Diseño metodológico.....	22
4.4 Descripción de las etapas del proyecto educativo.....	23
4.4.1 Etapa 1 de Kern: Identificación del problema y evaluación de necesidades.....	25
4.4.2 Etapa 2 de Kern: Evaluación de las necesidades de los alumnos.....	25
4.4.3 Etapa 3 de Kern: Definición de propósito y objetivos.....	27
4.4.4 Etapa 4 de Kern: Estrategias educativas.....	27
V RESULTADOS.....	29
5.1 Resultados de la Etapa 1 de Kern: Identificación del problema y evaluación general de necesidades.....	29
5.2 Resultados de la Etapa 2 de Kern: Evaluación de las necesidades de los alumnos.....	32
5.3 Resultados de la Etapa 3 de Kern: Definición de propósitos y objetivos .....	37
5.4 Resultados de la etapa 4 de Kern: Estrategias educativas.....	39
5.4.1 Diseño de la elección de la modalidad.....	39

5.4.2 Diseño de los contenidos .....	39
5.4.3 Diseño de las metodologías.....	42
VI DISCUSIÓN.....	45
6.1 Análisis de la respuesta al problema o necesidad, que incluya pertinencia, coherencia y factibilidad.....	46
6.2 Impacto, proyecciones y actividades por realizar.....	46
6.3 Limitaciones.....	47
6.4 Recomendaciones para la difusión del proyecto educacional.....	48
VII CONCLUSIONES .....	48
VIII ANEXOS.....	49
IX BIBLIOGRAFÍA.....	51



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Características del aprendizaje del adulto según Knowles.....	14
Tabla 3.2: Componentes principales de la teoría del aprendizaje transformacional	18
Tabla 4.1: Etapas del diseño metodológico según el modelo de Kern.....	23
Tabla 4.2: Cronograma del diseño del taller.....	23
Tabla 5.1: Resultados cuestionario ítems correspondientes a disposición a donar	33
Tabla 5.2: Resultados cuestionario ítems de confianza en el proceso.....	33
Tabla 5.3: Resultados cuestionario ítems conocimientos.....	34
Tabla 5.4: Resultados cuestionario ítems creencias ideológicas en torno a la donación de órganos.....	35
Tabla 5.5: Resultados cuestionario ítems necesidades de formación .....	36
Tabla 5.6: Objetivos de aprendizaje y nivel según Taxonomía de Bloom.....	38
Tabla 5.7: Contenidos generales y específicos del taller de donación de órganos.	40
Tabla 5.8: Metodologías de aprendizaje del taller.....	42
Tabla 5.9: Cronograma de actividades del taller.....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Tasa anual de donantes p.m.p en Chile.....	3
Figura 1.2: Proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante.....	4
Figura 1.3: Clasificación del donante de órganos para trasplante durante el proceso de donación .....	4
Figura 3.1: Características del proceso de aprendizaje según David Kolb.....	17

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1 : Encuesta de evaluación de necesidades: “conocimiento de la donación y trasplante de órganos en estudiantes de pregrado” .....	50
---	----





# **DISEÑO DE UN TALLER DE DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS PARA TRASPLANTE EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE MEDICINA**

## **RESUMEN**

El trasplante de órganos es la única opción terapéutica para un paciente con una insuficiencia terminal de un órgano. Sin embargo, la posibilidad de trasplantar se relaciona fuertemente con una escasez de órganos que es multifactorial y no descansa únicamente de la voluntad de la población, sino que también de los profesionales médicos.

Para obtener un donante, los médicos tienen que identificar a un posible donante, este es un paciente que podría evolucionar a muerte encefálica y así transformarse en un donante. La falta de identificación es un factor relacionado con la escasez de órganos y se atribuye al desconocimiento de los profesionales médicos y que les impide enfrentar el proceso de donación de órganos y no les permite acercarse y responder las preguntas o inquietudes de la familia.

Esta propuesta educativa consiste en diseñar un taller para los estudiantes de medicina, en el internado de la rotación de Medicina Intensiva, cuyo propósito es contribuir a formar médicos recién egresados con los conocimientos y actitudes necesarios para identificar un posible donante de órganos.

La metodología será a partir del modelo de diseño curricular de 6 etapas de Kern. Considerará una revisión de la literatura y una encuesta a los estudiantes de medicina y el fundamento teórico se hará basándonos en Knowles y las teorías de aprendizaje experiencial y transformacional.

Se espera que esta estrategia educacional permita entregar durante el desarrollo de los futuros profesionales médicos, los conocimientos relacionados con la identificación de un posible donante y de esta forma contribuir a dar solución a un problema de salud pública global.

**Palabras claves:** identificación, posible donante, donación de órganos, estudiantes de medicina, diseño curricular.

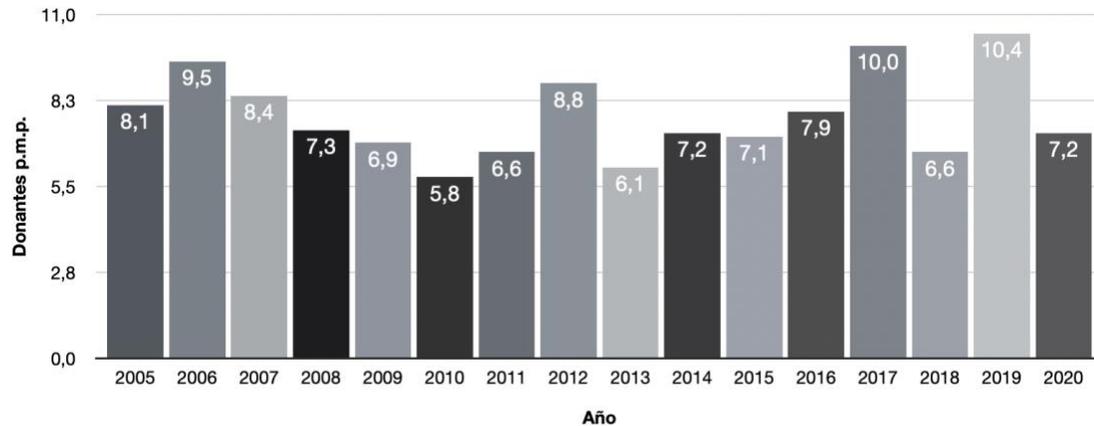
## I INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la necesidad de trasplante de órganos ha aumentado producto de la mayor carga de enfermedades crónicas y el envejecimiento, convirtiéndose actualmente en la única opción terapéutica para cientos de pacientes, con un importante incremento de la actividad de trasplante a nivel mundial. En el año 2020, pese a la pandemia se llevaron a cabo 129.681 trasplantes de órganos sólidos en todo el mundo (1) . Sin embargo, el número anual de trasplantes de órganos representa menos del 10% de las necesidades globales (1,2), dejando al descubierto la falta de donantes, lo que provoca una escasez de órganos para trasplante, transformándolo en un problema de salud pública global, declarado de esa manera por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3,4).

Por otra parte, la escasez de órganos conduce a mortalidad y mala calidad de vida para los pacientes que se encuentran en la lista de espera por un trasplante (2). A nivel mundial, más del 90 % de los pacientes con una insuficiencia orgánica fallecen mientras esperan por un órgano (2). Incluso España, país líder en trasplante a nivel mundial , con una tasa de 48 donantes por millón de personas (p.m.p.) (1) está lejos de la cobertura que necesita. Actualmente la mortalidad de los pacientes que se encuentran en lista de espera alcanza 6% al 8% de los pacientes que se encuentran en lista de espera, y un porcentaje similar sale de la lista de espera porque está demasiado enfermo para ser trasplantado (2).

En nuestro país la tasa de donantes es inferior a 10 donantes p.m.p. La figura 1 muestra las tasas de donantes en los últimos 15 años en Chile. El año 2020 se logró una tasa de 7.2 donantes p.m. p (5), cifra que es bastante baja en comparación con otros países (1) .En cambio, la lista de pacientes en espera por un órgano continúa creciendo, llegando actualmente a 2378 pacientes en nuestro país (1)

Figura 1.1 Tasa anual de donantes p.m.p en Chile

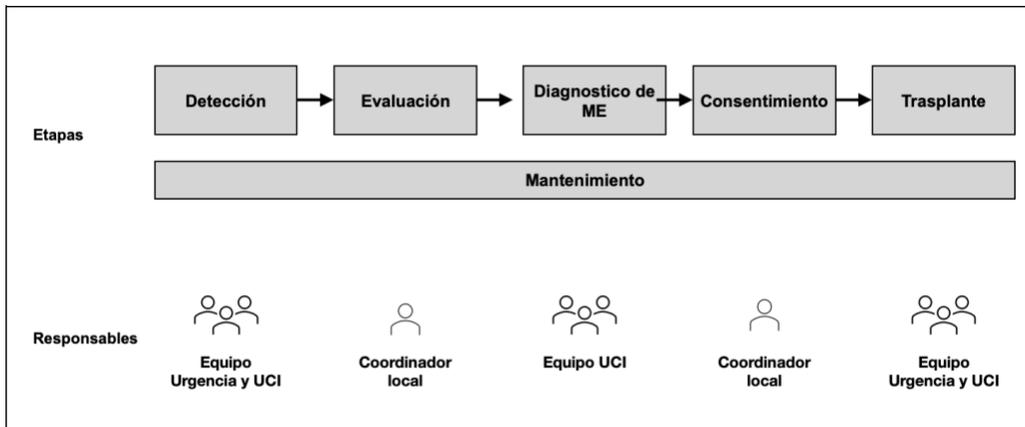


### 1.1 Proceso de donación de órganos para trasplante

Para comprender la problemática relacionada con el trasplante es necesario profundizar en el proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante y describir cómo este se desarrolla para obtener un donante. En este sentido, se refiere a “*un proceso*” que considera varias etapas, múltiples actores y que comienza con la detección de un posible donante (6–8). La figura 2 muestra las etapas y los principales responsables de cada una.

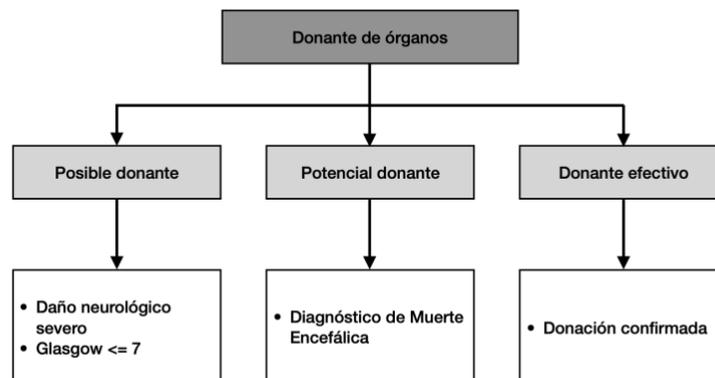
Un paciente que ingresa a este proceso recibe varias nominaciones que van cambiando a medida que el proceso avanza, las cuales son detalladas en la figura 3. En primera instancia se denomina *posible donante* y se refiere a todo aquel paciente que tiene una condición neurológica catastrófica grave evidenciada por una imagen cerebral compatible y compromiso de conciencia menor o igual a 7 puntos en la escala de Glasgow (9,10). Ante estos 2 criterios, un profesional médico debe comunicarlo al encargado de procuramiento local. Esta etapa se denomina *detección y notificación* y es considerada la más importante (6,11). Es la puerta de entrada que permite realizar el seguimiento y obtener un donante, y se lleva a cabo principalmente en los servicios de urgencia (SU) y las unidades de cuidados intensivos (UCI).

Figura 1.2. Proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante



Una segunda etapa considera la evaluación del paciente. Allí se verifica su condición de donante (7,8), se revisan los antecedentes, las condiciones clínicas y se establece si existen criterios que contraindiquen una donación. Lo anterior se realiza con el fin de definir el seguimiento para, posteriormente, realizar el diagnóstico de muerte encefálica (ME). Una vez realizado el diagnóstico de ME, el paciente se transforma en un *potencial donante*, se comunica a la familia y se ratifica la donación para finalmente llevar a cabo la extracción de órganos para trasplante.

Figura 1.3. Clasificación del donante de órganos para trasplante durante el proceso de donación



V

Como ya fue mencionado previamente, la etapa de detección es la etapa más importante y limitante del proceso, depende principalmente de los profesionales médicos quienes son los responsables de identificar al posible donante y comunicar al encargado local de procuramiento (6). Cabe destacar que en los distintos esfuerzos realizados con el fin de mejorar las tasas de donación de órganos se ha pesquisado que uno de los principales problemas, entre otros, ha sido la pérdida de posibles donantes por no haber sido identificados por los profesionales de salud (11). Se estima que esta pérdida es de alrededor de un 52 % en España(11). En Chile, un 68 % de los posibles donantes no es identificado (12,13). Al efectuar un análisis detallado acerca de los motivos por los cuales los profesionales médicos no identifican al posible donante, destacan el desconocimiento del proceso de donación de órganos y la incertidumbre en la definición de muerte encefálica y los criterios para ser catalogado como un posible donante de órganos (11).

Esto permite afirmar que los profesionales de la salud juegan un papel clave (6,8), donde la identificación del posible donante es una actividad que depende directamente del médico. Por lo tanto, una mejoría en la identificación tendría un impacto directo en el aumento de las tasas de donación de órganos(6,8,11). En este sentido, la OMS ha coordinado grupos internacionales para desarrollar estrategias que aseguren el funcionamiento del proceso de donación de órganos para trasplante de una manera responsable y ética (3,4,14), con un enfoque integrado en la cultura de cada país. Se han generado modelos que han sido desarrollados sobre la base de las recomendaciones internacionales y declaraciones existentes como los Principios rectores de la OMS y la Declaración de Estambul (14,15). Cada uno de estos modelos considera factores que contribuyen a mejores resultados, entre los cuales se encuentran: la institucionalidad, el marco legal, los aspectos económicos, aspectos técnicos, éticos y la educación y formación. Esta última adquiere gran relevancia porque permite generar conciencia y conducir hacia una actitud positiva hacia la donación de órganos en la población. Cabe destacar que ha sido un pilar esencial del modelo español de trasplante (6).

La educación en donación de órganos tiene beneficios no solo en la población de pacientes que se encuentra en lista de espera para un trasplante, sino que además es capaz de impactar directamente en la actitud hacia la donación de los profesionales médicos. Además, permite que estos puedan desempeñarse con mayor facilidad cuando se vean enfrentados a un posible donante. En ese sentido, pueden lograr una mejor comprensión de los conceptos relacionados con la muerte encefálica, los criterios para transformarse en donante y las leyes que involucran la donación de órganos. Esta mejor comprensión les puede brindar mayor comodidad frente a su equipo de trabajo, el personal de procuramiento y por sobre todo frente a las familias de los posibles donantes (16). Una comprensión más profunda de los protocolos relaciones al proceso de donación de órganos y tejidos no solo conduce a que los médicos sean expertos. Contribuye también a que sean buenos comunicadores y defensores de la salud, competencias que son parte de los perfiles de egreso de la carrera de medicina, tanto nacional como internacionalmente (17).

Por otra parte, también podría despertar el interés por el área de trasplantes en los futuros profesionales (16). Adicionalmente, podría ser un fuerte impulsor para generar políticas de salud y guías de práctica clínica que permitan optimizar las etapas del proceso. Por ejemplo, la identificación, derivación, y el manejo de los posibles donantes, así como también promover que los médicos puedan ayudar en la educación hacia la población general y la desmitificación de la donación de órganos.

La incorporación curricular de los contenidos de donación de órganos podría mejorar el rendimiento de los profesionales (18,19) y de esta forma también tiene el potencial de aumentar las tasas de donantes (20) y mejorar la satisfacción de las familias de donantes (21).

## **IDENTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD**

La donación de órganos ha sido insuficientemente abordada en la formación de los médicos. Más bien ha sido considerada tangencialmente, sobre todo en el marco del proceso último del trasplante, sin hacer énfasis en los aspectos que permitirían obtener un médico capaz de identificar a un posible donante y de llevar a cabo la primera etapa de este proceso. Existe, por tanto, una brecha en la forma en que la donación de órganos y tejidos se enseña actualmente en el plan de estudios de la carrera de Medicina.

En vista de lo expuesto, se vislumbra que, desde el punto de vista educacional, existe una necesidad en los programas de formación de Medicina. Por lo tanto, mejorar la educación médica de pregrado sobre la donación de órganos y tejidos puede ser un poderoso método para aumentar significativamente las tasas de donación.

El objetivo de esta actividad de graduación es diseñar un taller de donación de órgano y tejidos dirigido a internos de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Y que tiene como propósito contribuir a formar médicos recién egresados con los conocimientos necesarios para identificar un posible donante.

## **II MARCO CONTEXTUAL**

El propósito de esta sección es presentar el contexto en que ocurre el problema identificado en la introducción. En primer lugar, se desarrollará el contexto a nivel internacional donde se detallan las principales estrategias implementadas hasta ahora y como surge la necesidad de abordar tempranamente la temática desde el pregrado de la carrera de medicina. Posteriormente se presentarán las recomendaciones de los organismos internacionales y la incorporación en la acreditación de los programas tanto en Europa como en Estados Unidos y Canadá. Luego, se detallarán las experiencias

educacionales realizadas en Latinoamérica y cómo estas han impactado en las tasas de donación. Finalmente, se presenta el contexto nacional, con las intervenciones realizadas hasta ahora considerando también la experiencia local de nuestro programa de formación y algunas recomendaciones de expertos locales.

## **2.1 Contexto internacional de la educación en donación de órganos**

De todas las estrategias implementadas para lograr un mayor número de donantes, la educación y la formación de los profesionales de la salud ha logrado un gran impacto en la donación de órganos (2,6,21,22). A nivel internacional existen múltiples experiencias con intervenciones educacionales, las que surgen del modelo español de trasplante, y que considera fundamental la educación para enfrentar la escasez de órganos (6). Estas intervenciones tienen como objetivo mejorar el conocimiento sobre la identificación de donantes y el proceso de trasplante, así como cambiar las actitudes hacia la donación de órganos (22).

La primera experiencia data del año 1991 con el Programa Europeo de Educación Hospitalaria para Donantes (EDHEP) y tuvo por objetivo mejorar las competencias de los profesionales en comunicación y solicitud de donación logrando una mejoría en ambas (23–25). Posteriormente surge el Programa Europeo de Formación sobre Donación de Órganos (ETPOD) (26), que tuvo como propósito entregar conocimientos y habilidades para comprender el proceso de donación de órganos para trasplante y guiar a los profesionales. Esta iniciativa surgió bajo el alero de la Universidad de Barcelona (UB) y la Organización Nacional de Trasplantes de España (ONT). Considera dos niveles: el primero, trata de un curso básico dirigido a los profesionales de la salud y que incluye temas de identificación y selección de donantes, diagnóstico de muerte encefálica, mantención de donantes con muerte encefálica, enfoque familiar y una visión global de los aspectos técnicos, administrativos, éticos y legales del proceso. El segundo, es un curso

avanzado que se organiza con una amplia base temática, estructurada en diferentes módulos con sesiones teóricas y prácticas y que está dirigido principalmente a profesionales que se desempeñan directamente en el área de trasplantes.

Tras la implementación del ETPOD, se realizó una evaluación donde se compararon los datos de 17 años de experiencia identificando algunos hallazgos relevantes (27). A medida que los cursos se fueron desarrollando, se generaron necesidades de cubrir otros focos. Por ejemplo, se estableció que era necesario partir la formación precozmente en los profesionales de la salud. Tras esto se ampliaron para incluir a los estudiantes de pregrado de las carreras de las ciencias de la salud (26,27). Lo mismo sucedió con aquellos profesionales que ya tenían algún grado de formación y se necesitaba profundizar algunos aspectos específicos, por lo que desarrollaron un curso internacional avanzado y que estaba dirigido a aquellos profesionales que se desempeñaban directamente en la donación de órganos para trasplante. Adicionalmente, surgieron versiones e-learning con el objetivo de facilitar su ejecución en los distintos países de Europa y lograr mayor cobertura (28).

La conclusión más importante de la implementación del ETPOD estuvo relacionada con el impacto positivo que generó en las tasas de donación de los centros donde se implementó, con un incremento de 15.7 a 20.0 donantes p.m.p. ( $P = 0.014$ ) en un periodo de 6 meses (27). Por otra parte, se generó la necesidad de abordar precozmente en los profesionales de la salud, y se incluyeron los estudiantes de pregrado de ciencias de la salud (27). Este último punto obligó a realizar adaptaciones del curso con el fin de poder implementarlo en otros países considerando aspectos culturales y legales que difieren según las distintas regiones. Tal es el caso que hoy en día se han capacitado más de 6000 profesionales en 89 países de los 5 continentes (27).

Como fue mencionado previamente, de las iniciativas anteriores surge el Proyecto Internacional de Educación e Investigación en Donación de la UB (PIERDUB) (29). Este se trabajó inicialmente en la Universidad de Barcelona y luego se replicó al resto de

universidades de España. Fue dirigido a los estudiantes de pregrado de las ciencias de la salud con el fin de garantizar que tengan un conocimiento específico del proceso de donación y trasplante durante sus estudios. Los principales objetivos del PIERDUB fueron impartir los fundamentos del proceso de donación de órganos de una forma fácil y clara buscando mejorar los conocimientos y actitudes hacia la donación (29). La implementación del PIERDUB dejó al descubierto un gran interés entre los estudiantes universitarios por programas educativos específicos relacionados con el proceso de donación y trasplante y por otra parte, demostró una mejoría en la actitud hacia la donación en aquellos estudiantes que participaron. Con estos resultados, los autores plantearon la necesidad de planificar nuevas instancias para llegar al mayor número de estudiantes posible (29).

Por otra parte, la creciente necesidad de formación en donación de órganos ha llevado a incorporarlo dentro de la acreditación de los distintos programas, ya sea en postgrado como también en pregrado. En el primero, tanto el programa internacional de Capacitación Basado en Competencias en Medicina de Cuidados Intensivos para Europa y otras regiones del mundo (COBATRICE) (30) como la *Royal College* (31) lo incorporaron en las competencias de *médico experto y comunicador*.

En pregrado, existen varias experiencias respecto a la incorporación de la donación de órganos. Por un lado, está la experiencia de Inglaterra, quienes trabajaron en consensuar los criterios respecto al plan de estudios que debe ser abordado, y para esto establecieron recomendaciones de marco curricular que incorporan la donación de órganos en los contenidos entregados a los estudiantes de pregrado (33).

El segundo ejemplo ocurre en Canadá, quienes reconocen que los estudiantes de medicina tienen una alta carga académica y que esto se transforma en una de las principales barreras para incorporar la donación de órganos dentro de los contenidos. Asumen su relevancia y la falta de conocimientos (18) demostrada de los estudiantes, la que debe ser abordada. Para esto hicieron una propuesta que incorpora la donación de órganos y tejidos

en todas las escuelas de medicina canadienses a través de los objetivos entregados por el Consejo médico de Canadá (17). Esta labor fue apoyada por la Federación Canadiense de estudiantes de Medicina con el fin de mejorar la preparación de los futuros médicos antes de ingresar a la fuerza laboral.

El plan de estudios de la propuesta es flexible y puede ser aplicado mediante conferencias, o puede ser modificado y adaptarse al estilo de enseñanza de la escuela, como sesiones de aprendizaje en grupos pequeños o módulos en línea (33). Está centrado en la identificación de posibles donantes de órganos y tejidos, su derivación, la comunicación con las familias, y aspectos bioéticos de la donación de órganos y tejidos. En este sentido, los mismos estudiantes de medicina desarrollaron una propuesta de diseño curricular, con un curso de 3 horas de duración y que fue desarrollado en *McGill University Faculty of Medicine* y *Québec Université de Montréal Faculté de Médecine*. Posteriormente, publicaron la experiencia sobre todo basada en los beneficios y limitaciones de la implementación de una propuesta a partir de los estudiantes (34). Entre los resultados destacan la entrega de una nueva perspectiva sobre cómo optimizar el papel de los estudiantes en su formación. Asimismo, argumentan que la participación de los estudiantes no solo puede hacer que el contenido curricular sea más accesible para ellos, sino que las responsabilidades que asumen los estudiantes en este rol conducen naturalmente al desarrollo de otras competencias CanMEDS como la promoción, y el profesionalismo (34).

## **2.2 Contexto Latinoamericano de la educación en donación de órganos**

En Latinoamérica se han reproducido experiencias educativas con el fin de expandir el modelo europeo. La más destacada es MASTER ALIANZA (35). Esta se inició el año 2007 y ha logrado un gran impacto aumentando las tasas de donación en Latinoamérica, con un aumento global del 67 % de los donantes desde que se inició el programa.

Es de destacar que países como Argentina y Brasil tienen el mayor número de

profesionales participantes de estas experiencias y, junto con aumentar las tasas de donantes en los últimos años, han replicado el modelo a nivel local. Si bien es cierto, no podemos atribuir este aumento solo a este tipo de intervenciones, existe evidencia que es uno de los factores que puede contribuir (2,9,25,26).

Argentina ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos 5 años, alcanzando una tasa de 19.65 donantes p.m.p el año 2019 (38), y ha hecho un gran trabajo en el ámbito de la educación. Han fortalecido la educación en donación de órganos con una amplia gama de cursos y además se están realizando, en conjunto con las universidades, programas de capacitación para estudiantes de Medicina que tienen por objetivo la adquisición de conocimientos sobre la donación de órganos y tejidos durante el pregrado (39).

### **2.3 Contexto Nacional de la educación en donación**

A nivel nacional no existe información sistematizada respecto a la formación relacionada con donación de órganos que reciben los médicos durante el pregrado. Sólo existen instancias como cursos o charlas esporádicas que se han realizado en algunas universidades (40). Varias de ellas se han generado desde los centros de alumnos y no se han replicado posteriormente. Por otra parte, los temas que se han considerado hasta ahora son el trasplante de órganos propiamente tal y el rechazo de injerto (41) sin considerar el proceso de donación de órganos o el acercamiento a la familia. Esto queda de manifiesto en el perfil de conocimientos del EUNACOM (42) y en el perfil de egreso de las carreras de medicina en Chile (26).

No obstante, tras el cambio de malla curricular en la carrera de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se creó un capítulo de muerte en el Curso Integrado de Medicina. Aun cuando no es específico de donación de órganos, el curso incorpora específicamente los conceptos de muerte encefálica y de trasplante, lo que introduce de forma importante a los alumnos en el área de donación de órganos.

Por otra parte, es interesante destacar que inclusive el personal que se desempeña directamente en actividades de procuramiento tiene un bajo nivel de formación (43). Recientes datos muestran que un bajo número de coordinadores cuentan con pos título o formación, requisito del Ministerio de Salud para el cargo, adicionalmente solo el 73 % de ellos recibió capacitación en el tema una vez que se incorporo al cargo (43). Adicionalmente, la Academia de Medicina Chilena realizo una propuesta donde consideró que los profesionales de las carreras de la salud deben recibir formación explicita en donación de órganos (44). Y para conseguirlo, plantea que se debiera lograr una conjunción entre autoridades del Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Facultades de Medicina y Sociedades Científicas para que desarrollen actividades formativas estructuradas relacionadas con la donación de órganos (44).

### **III MARCO CONCEPTUAL**

La educación médica contemporánea tiene 2 características relevantes, la primera de ellas es su orientación hacia la educación basada en resultados, en la que primero se definen los resultados del aprendizaje y se toman las decisiones curriculares basándose en los resultados esperados. La segunda es el énfasis en la evaluación como un instrumento para garantizar la calidad de los programas educativos y motivar a los estudiantes. En este sentido, los programas deben estar orientados a demostrar que el estudiante es competente en todos los aspectos de la práctica. Este enfoque exige nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje y se constituye en un desafío para el diseño curricular.

#### **3.1 Modelos de aprendizaje del adulto**

En la educación medica de pregrado, es necesario recordar que estamos frente a adultos y que estos tienen algunas características especiales para el aprendizaje. En ese sentido, Knowles (45) establece una serie de características que se describen en la tabla 3-1, las

que permiten enfrentar con éxito el proceso de enseñanza aprendizaje y que nos pueden orientar respecto al proceso de enseñanza para estos estudiantes (46).

Estos elementos, sugieren que el aprendizaje a partir de nuevas experiencias es influenciado por el aprendizaje anterior, a partir de las experiencias previas, y cómo sus preocupaciones actuales les hacen receptivos a lo que están experimentando. Esto explicaría porque existen dificultades en el aprendizaje cuando no se percibe un propósito inmediato con dicho aprendizaje y también explicaría las diferencias en lo que aprenden distintas personas a partir de las mismas experiencias (49).

Tabla 3.1. Características del aprendizaje del adulto según Knowles

<b>Los adultos aprenden mejor cuando:</b>
- Pueden colaborar con los docentes de forma cooperativa.
- Pueden aprovechar sus anteriores experiencias vitales, lo que les facilita la identificación de sus necesidades.
- El aprendizaje es relevante en su situación del momento
- El aprendizaje esta centrado en problemas más que en materias.
- La motivación personal es la inductora del aprendizaje autónomo

Tomando en cuenta estas características, los alumnos tienen una necesidad de comprender por qué necesitan saber y cuál es la responsabilidad que tienen en este aprendizaje. Este punto parece ser muy relevante, ya que sería la forma de introducir al rol que ellos tienen dentro de las actividades de donación de órganos. Sin embargo, lo más interesante tiene que ver con indagar en la disposición de para qué necesitan aprender y en que les ayudará. Sobre la base de lo mencionado, se deja ver la importancia de trabajar la motivación a aprender, sobre todo porque en esta etapa de la formación la carga cognitiva es alta y existirá una competencia con otros contenidos.

Por otra parte, los estudiantes necesariamente van a tener que transitar por diversos tipos de tareas, que les permitan concretar este aprendizaje, con una primera instancia de inducción donde los estudiantes se pregunten ¿qué saben ellos de donación de órganos?, ¿qué relevancia tiene esto? Y ¿qué es lo que necesito saber?, para luego continuar con el input, donde reciben nueva información, posteriormente la implementación que les ofrece la posibilidad de revisar conceptos y finalmente la integración donde pueden aplicar sus conocimientos (48).

### **3.2 Aspectos relacionados con el objetivo de aprendizaje**

Abordar la temática de donación de órganos se transforma en un gran desafío porque abarca aspectos que son considerados tabú en la comunidad general. Como ejemplo, la donación de órganos implica aspectos como las creencias sobre la vida y la muerte, creencias religiosas y valores de las personas. Se trata de creencias, de las cuales no siempre se habla, y que en muchas ocasiones se mantienen fuera de la academia y que involucran abrir un mundo personal (49). También influye el contexto cultural donde la tradición y los valores en torno a la *santidad* del cuerpo limitan la aceptación de la donación, tanto en la población general como en los profesionales de la salud (50).

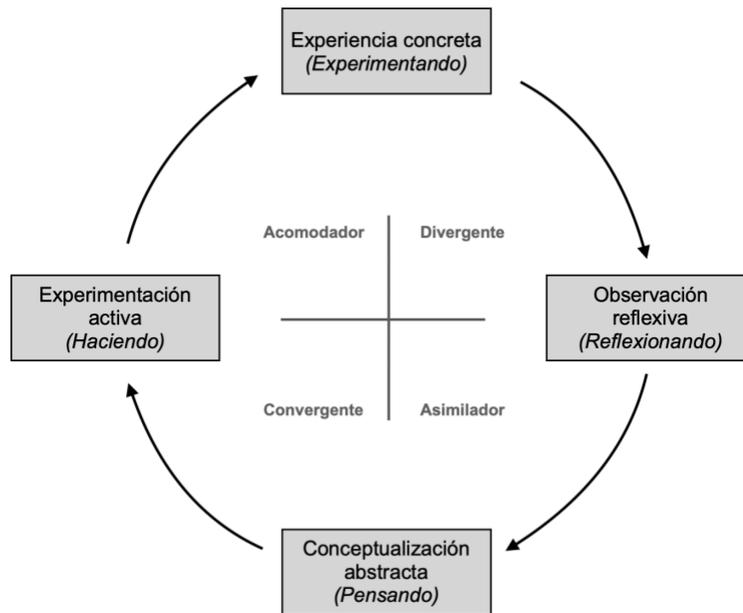
Adicionalmente, la donación de órganos se sitúa dentro de aquellos actos *pro sociales* de *elevada gratuidad* (51), impulsado por motivaciones altruistas y que puede ser facilitada por las intervenciones educativas (52). De todo esto se desprende la importancia de considerar estos otros aspectos dentro del diseño de la propuesta, teniendo en cuenta que las dimensiones culturales y religiosas, tan fuertemente asociadas a cada contexto y país, cumplirán un rol preponderante.

### **3.3 Teorías del aprendizaje**

#### **3.3.1 Teoría del aprendizaje experiencial**

Para comprender como aprenden los adultos, es fundamental ir en la búsqueda de aquellas teorías que intentan explicar el proceso de aprendizaje, sobre todo desde la mirada del alumno (53) . En este sentido, David Kolb plantea que el aprendizaje es el resultado de cómo la gente percibe y procesa la información y para esto se requiere transitar en dos dimensiones opuestas que permiten captar y luego transformar la experiencia (53,54). Primero, se mueve entre la experiencia concreta y la conceptualización abstracta. Luego, para transformar esa experiencia, se mueve entre la observación reflexiva y la experimentación activa , logrando de esta manera configurar los diferentes estilos o modos de aprendizaje (53,54). Es en la experiencia concreta donde se inicia el ciclo del aprendizaje en el mundo experiencial, las dos fases siguientes del ciclo representan procesos complejos del aprender que ocurren dentro de la mente de los individuos, para regresar, por último, al mundo de la experiencia en la cuarta fase (49). La figura 3-1 muestra las características del aprendizaje según Kolb y los estilos de aprendizaje.

Figura 3-1 Características del proceso de aprendizaje según David Kolb



El ciclo de aprendizaje de Kolb es una teoría constructivista sobre cómo los aprendices adquieren experiencias del mundo exterior incorporándolas a sus mundos privados de pensamientos y emociones. La interpretación de las experiencias les confiere un significado personal, planificando nuevas acciones en respuesta a sus interpretaciones (57). Nos recuerda que existen aprendices distintos para los cuales debiesen existir actividades que les sean generativas. También nos ayuda a clarificar y dar intención a las actividades que involucran rescatar el conocimiento previo de la experiencia concreta, fomentar la discusión de los aspectos teóricos, y dar una oportunidad de una experimentación activa.

### 3.3.2 Teoría del aprendizaje transformacional

En 1990 Jack Mezirow (55) desarrolló la teoría del aprendizaje transformacional, la definió como el proceso por el que transformamos nuestros marcos de referencia (perspectivas, hábitos mentales, marcos mentales) para hacerlos más inclusivos, abiertos, emocionalmente capaces de cambiar y reflexivos, de forma que nos sea posible generar creencias y opiniones más veraces o justificables (47).

Esta teoría se fundamenta en la construcción y diseño de procesos de aprendizaje que son capaces de generar un cambio de perspectiva y que, probablemente, se relaciona a elementos culturales fuertemente arraigados. Se basa en que el aprendizaje se logra cuando un nuevo concepto se imparte sobre una experiencia anterior y permite una nueva perspectiva, cambiando radicalmente viejas ideas, creencias o concepciones (55,56).

Según Mezirow, el aprendizaje involucra un dilema desorientador (57), que pone en movimiento el aprendizaje transformacional y, a la vez, desafía y altera el pensamiento y los marcos de referencia que se daban por sentados (58). Esta asimilación de contenidos y reflexión crítica del proceso provoca un replanteamiento de creencias y cambios sustanciales a nivel profesional y personal (56). Esta teoría también considera importante el conocimiento previo y la necesidad de participar con otros para maximizar la transformación de experiencias en comprensión (47).

Tabla 3.2. Componentes principales de la teoría del aprendizaje transformacional

Componentes
1.- Una experiencia
2.- Reflexión crítica
3.- Discurso guiado
4.- Acción

En relación al uso de esta teoría como fundamento para el diseño curricular, se puede afirmar que existen algunas experiencias publicadas de educación en pregrado de medicina y que se fundamentan en la teoría transformacional e involucran temáticas complejas de abordar , en este caso se trata de los cuidados de fin de vida (59) y el racismo (60).

### **3.4 Metodologías de enseñanza y aprendizaje**

#### **3.4.1 Uso de la reflexión**

La reflexión se define como un proceso deliberado para lograr la comprensión, o para dar sentido, a una situación para que las acciones futuras puedan basarse en esa información (61). El uso de la reflexión en educación médica se ha desarrollado a través de varios enfoques con diferentes objetivos, sin embargo, nos centraremos en el uso de la reflexión para el aprendizaje.

Como mencionamos previamente, el aprendizaje experiencial se produce luego de tener una experiencia, sin embargo, la experiencia por sí sola no es suficiente para que ocurra el aprendizaje (61). La reflexión es crucial para este proceso activo de aprendizaje. El ciclo de aprendizaje de Kolb se inicia cuando el estudiante tiene una experiencia, la que continúa con una reflexión para luego ir a la tercera fase de conceptualización abstracta y experimentación activa. En esta segunda fase es el momento en que el alumno hace intentos por comprender, y es aquí donde pueden surgir necesidades de aprendizaje como nueva información que ha de ser obtenida o nuevas habilidades que deben ser adquiridas antes de enfrentarse a una futura situación similar. Este aspecto es particularmente importante ya que cuando se transforma en la base de los futuros encuentros o situaciones similares se inicia un proceso cíclico de aprendizaje donde puede darse una reflexión más profunda.

Actualmente se recomienda fuertemente incorporar la reflexión en la enseñanza de los estudiantes de pregrado, donde además se transforma en un gran reto, ya que el uso de multimedia digitales (audio, fotografías y vídeo) en combinación con las nuevas tecnologías, como blogs, redes sociales y podcasts, tiene el potencial no sólo de aumentar la motivación de este grupo de estudiantes, sino también de facilitar una reflexión más profunda (61).

### **3.4.2 Aprendizaje basado en casos**

Esta metodología permite que los estudiantes se enfrenten a situaciones reales en las cuales debieran tomar una decisión o realizar una valoración (62,63). Cuando se les presenta un caso, los estudiantes son capaces de realizar los análisis necesarios y desarrollar el pensamiento crítico y considerar cursos de acción alternativos para llegar a un conjunto de recomendaciones. De esta forma se promueve el aprendizaje activo lo que motiva a comprender, analizar situaciones, y tomar decisiones. Lo anterior permite facilitar instancias de discusión y análisis, promueve la participación y también mejora las habilidades comunicacionales. La evidencia sugiere que los estudiantes disfrutan esta metodología y piensan que les ayuda a aprender mejor. Esto podría conducir a un mayor compromiso y motivación para el aprendizaje, lo que, en sí mismo, es un efecto deseable y positivo (64,65).

### **3.4.3 Metodología de grupo pequeño**

La enseñanza en grupos pequeños es una estrategia de enseñanza aprendizaje en la cual un grupo de alumnos trabajan juntos e interactúan con el fin de lograr objetivos de aprendizaje comunes (43). Promueven el pensamiento y desarrollo de actitudes y valores, lo que va en directa relación con los objetivos de aprendizaje de esta actividad de graduación.

Esta metodología permite que los estudiantes desarrollen habilidades interpersonales y comunicacionales que son esenciales para médicos y profesionales de la salud, y adicionalmente favorece el trabajo en equipo y el aprendizaje interprofesional, entre otras.

Sobre la base de lo expuesto, se utilizará el formato taller para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje, cuidando que los objetivos cubran todo el ciclo de aprendizaje. Se diseñarán actividades que impliquen la resolución de casos reales y relevantes, que puedan estimular el interés de los estudiantes y que favorezcan la interacción y participación empleando estrategias en grupo pequeño y de rol play.

## **IV METODOLOGÍA**

### **4.1 Descripción de la intervención educativa que responde al problema o necesidad**

El objetivo de esta actividad de graduación es diseñar un taller de donación de órganos y tejidos para trasplante. Estará dirigido a los estudiantes de pregrado de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y su propósito es contribuir a formar médicos recién egresados con los conocimientos y actitudes necesarios para realizar la identificación de un posible donante de órganos. Esta actividad busca impactar positivamente en el nivel de conocimientos relacionados con la donación de órganos de los estudiantes de medicina.

### **4.2 Descripción del contexto y la población beneficiaria en que se desarrollará el proyecto**

El presente proyecto educativo que se propone desarrollar será implementado durante la rotación de medicina intensiva del internado de la carrera de Medicina. Esta es una rotación de 2 semanas de duración y depende del Departamento de Medicina Intensiva de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

La población directamente beneficiada serán los estudiantes de pregrado de la carrera de medicina en su etapa de internado. De igual modo, se pretende que los conocimientos adquiridos fortalezcan el desarrollo profesional del estudiante y tributen al perfil de egreso de la facultad. Sobre todo, relacionado con los ámbitos de identificación de problemas de salud y criterios de derivación, con actitud empática y profundamente respetuosa de la vida humana y la especial dignidad de las personas y respetando los principios éticos y deontológicos inspirados por la antropología cristiana.

Así mismo, se podrían ver beneficiados de forma indirecta, aquellos residentes de los programas de especialidad y subespecialidad que se encuentran rotando en la unidad y que se podrían ver expuestos a esta temática. Por otra parte, cuando se publiquen los resultados de la intervención, los programas de Medicina de otras Universidades se podrían beneficiar a partir de los resultados del diseño e implementación de esta intervención.

Finalmente, con la aplicación de este proyecto se aspira a que el impacto llegue a los usuarios del sistema de salud. Considerando que las herramientas aquí entregadas permitirán no solo mejorar los conocimientos relacionados con la donación de órganos, sino que también aumentar la identificación de posibles donantes, por lo tanto, podría traer como consecuencia a largo plazo un impacto en el aumento de la tasa de donantes a nivel nacional.

### **4.3 Diseño metodológico**

El diseño metodológico del programa se realizará basado en una aproximación al diseño curricular en educación médica, conocido como el modelo de Thomas, Kern (67) . Este modelo consta de seis etapas, las que se detallan en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Etapas del diseño metodológico según el modelo de Kern.

<b>I</b>	Identificación del problema y evaluación de necesidades generales
<b>II</b>	Evaluación de necesidades de aprendizaje
<b>III</b>	Propósito y objetivos de aprendizaje
<b>IV</b>	Estrategias educacionales
<b>V</b>	Plan de implementación
<b>VI</b>	Evaluación del aprendizaje y del programa

#### 4.4 Descripción de las etapas del proyecto educacional

Como fue mencionado previamente, el trabajo se desarrollará en etapas de acuerdo al Modelo de Diseño Curricular de Kern (67), cada una relacionada con objetivos y actividades específicas. Para efectos de esta actividad de graduación se considerará hasta la etapa 4 de Metodologías. La tabla 4.2 muestra el cronograma de las actividades del diseño del curso.

Tabla 4.2. Cronograma del diseño del taller

<b>Etapas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades</b>	<b>Fecha</b>
<b>Identificación del problema y evaluación general de necesidades</b>	Justificar la creación del taller de donación de órganos para los estudiantes de medicina.	Revisión de la literatura respecto a: - Conocimientos de los estudiantes de medicina en donación de órganos. - Estado del arte de la educación en donación de órganos en estudiantes de	

		<p>pregrado de otras universidades</p> <p>Análisis de la información disponible.</p>	
<b>Evaluación de las necesidades de los alumnos</b>	<p>Medir el grado de conocimiento de los alumnos respecto a la donación de órganos</p>	<p>Diseño y aplicación de la encuesta.</p> <p>Análisis de los resultados de la encuesta.</p>	<p>Agosto 2018 a Junio 2019</p>
<b>Metas y objetivos</b>	<p>Diseñar el propósito y los objetivos de aprendizaje</p>	<p>Diseño del propósito y objetivos de aprendizaje según taxonomía de Bloom.</p>	<p>Junio a Julio 2021</p>
<b>Estrategias educacionales</b>	<p>Diseñar la modalidad, contenidos , metodologías y actividades.</p>	<p>Análisis de la literatura respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de medicina en donación de órganos.</li> </ul> <p>Diseño y elaboración de contenidos.</p> <p>Selección de los contenidos de acuerdo a los objetivos de aprendizaje.</p> <p>Selección de las metodologías.</p> <p>Definición de estructura académica y organizacional del curso.</p>	<p>Julio a Septiembre 2021</p>

Esta actividad de graduación fue evaluada por la Unidad de Ética y Seguridad de la Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile y exenta de evaluación ética y de seguridad, ID 220307002.

#### **4.4.1 Etapa 1 de Kern. Identificación del problema y evaluación general de necesidades**

El objetivo de esta primera etapa es la identificación del problema que justifique la creación de esta estrategia educacional para los estudiantes de medicina.

Para esto, se llevo a cabo una revisión de la literatura sobre la evidencia respecto al grado de conocimiento de los alumnos de medicina en relación con la donación de órganos para trasplante y el estado del arte de la educación en donación de órganos en estudiantes de pregrado de otras universidades.

#### **4.4.2 Etapa 2 de Kern. Evaluación de las necesidades de los alumnos.**

El objetivo de esta etapa es evaluar el grado de conocimiento de los alumnos de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, respecto a la donación de órganos, su disposición a donar y las necesidades de formación.

Inicialmente se realizo la búsqueda de un instrumento validado para utilizar. Sin embargo, los instrumentos encontrados estaban dirigidos a la población general o tenían como objetivos conocer otros aspectos, dejando de lado los conocimientos y las necesidades de formación. Por tal motivo, se creó un grupo multidisciplinario para la elaboración de un nuevo instrumento que cumpliera con el objetivo de ir a obtener esta información de los estudiantes.

a. Diseño de la encuesta

En el diseño de esta encuesta participaron 5 profesionales de la salud, expertos en donación de órganos, entre los cuales destaca la participación del Dr. José Luis Rojas coordinador nacional de procuramiento del MINSAL de ese momento, el Dr. Juan Eduardo Sánchez, actual coordinador nacional de procuramiento del MINSAL y EU. Sandra Vilches, actual encargada de procuramiento local de la Red de Salud UC-Christus y miembro del directorio de la Sociedad Chilena de Trasplante.

b. Estructura de la encuesta

Las preguntas fueron agrupadas en 7 ámbitos que se detallan a continuación: datos demográficos, disposición a donar, confianza en el proceso de donación, creencias ideológicas en torno a la donación, conocimientos sobre donación y trasplante, aspectos legales y necesidades de formación.

Se trabajaron preguntas dicotómicas (Sí/No) y tipo Likert de 5 puntos, siendo 1 “Muy en desacuerdo” y 5 “Muy de acuerdo”. Adicionalmente se elaboró 1 viñeta de caso clínico para evaluar conocimientos respecto a muerte encefálica. En la tabla 4.3 se muestran las preguntas realizadas, agrupadas en base a los temas mencionados previamente. La encuesta “Conocimientos de la donación y trasplante de órganos en estudiantes de pregrado” se encuentra en el Anexo 1.

c. Ética

La encuesta fue evaluada por el comité de ética de la Pontificia Universidad Católica de Chile y aprobada bajo el número 180811001.

d. Aplicación de la encuesta

La encuesta fue realizada en la plataforma SurveyMonkey® y se envió a través de esta vía a los estudiantes de medicina según la disponibilidad de correo electrónico, entre

agosto y septiembre de 2018. La participación fue voluntaria y se mantuvo la confidencialidad de los datos.

e. Análisis estadístico

Para el análisis de los resultados se utilizó el *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versión 27.0.1.0). Para el análisis de las diferencias se utilizó la prueba de Chi cuadrado y se consideró estadísticamente significativo un valor  $p < 0,001$ .

#### **4.4.3 Etapa 3 de Kern. Definición de propósitos y objetivos**

El objetivo de esta etapa es definir el propósito y los objetivos del taller de donación de órganos. Para esto se consideró en primera instancia la evaluación general de necesidades y la evaluación de los alumnos realizada en la etapa anterior. Posteriormente, los objetivos fueron discutidos con expertos en donación de órganos, entre los cuales destaca una enfermera de procuramiento de larga trayectoria en el área.

A partir de la información recopilada, se pudo determinar los objetivos del taller y la construcción de estos se realizó en base a las taxonomías de Bloom (68,69) .

#### **4.4.4 Etapa 4 de Kern. Estrategias educacionales**

El objetivo de esta etapa es diseñar la modalidad, contenidos, metodologías y actividades del taller. Para la definición de las mejores estrategias educacionales se tendrán en consideración las características especiales que implica la donación de órganos, y el análisis de la literatura respecto a enseñanza aprendizaje de donación de órganos en los estudiantes de pregrado de medicina, que incluye las modalidades de enseñanza, metodologías utilizadas y los contenidos abordados en cada una de ellas.

a. Elección de la modalidad:

Para definir la modalidad en que este taller será impartido, se tomaron en consideración las necesidades de los estudiantes, teniendo en cuenta la alta carga académica que tienen durante el internado. Por otra parte, se consideró también las diversas modalidades disponibles, presencial, e-learning y la combinación de ambas (b-learning), cada una de las cuales presenta ciertas ventajas para su utilización en esta actividad. Finalmente, se consideraron también los objetivos de aprendizaje definidos para este taller, y que tributan mayoritariamente al dominio cognitivo.

b. Elección de los contenidos:

La elección de los contenidos se realizó principalmente en base a los objetivos de aprendizaje planteados en la etapa anterior, sin embargo, estos contenidos fueron revisados en detalle y consensuados con un equipo experto en la materia perteneciente a la Sociedad Chilena de Trasplante y la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva.

Por otra parte, la búsqueda de la literatura no dejó grandes resultados en cuanto a contenidos, ya que la mayoría de las experiencias mostradas no describen en mayor detalle los contenidos abordados, no obstante se encontró un grupo de autores que trabajo en identificar los contenidos de un plan de estudios sobre donación de órganos para estudiantes de medicina (70). Este programa se construyó bajo la guía de la teoría del comportamiento planificado y se utilizó el método Delphi para modificar y mejorar los contenidos (70).

c. Elección de las metodologías y actividades:

Las metodologías y actividades se diseñaron sobre la base de la fundamentación teórica entregada en el marco conceptual. Así mismo se consideró la evidencia recopilada hasta ahora y la experiencia adquirida en distintas actividades relacionadas con la donación de órganos para trasplante, las que se ajustaron al tiempo en que los estudiantes permanecen rotando en la UCI.

Por otra parte, es de destacar que la gran mayoría de las experiencias publicadas incluyen metodologías clásicas como la clase magistral, lo que determina un mayor desafío teniendo en cuenta que es necesario elaborar un programa con metodologías activas que nos permitan llegar a todos los estudiantes.

## **V RESULTADOS**

A continuación se presentarán los resultados de cada una de las etapas descritas en la metodología del proyecto recordando que para fines de esta actividad de graduación, los resultados se detallarán hasta la etapa 4 de Kern.

### **5.1 Resultados de la Etapa 1 de Kern. Identificación del problema y evaluación general de necesidades**

Se realizó una búsqueda en la literatura referida a la evidencia respecto al grado de conocimiento que los alumnos de medicina tienen en relación con el proceso de donación de órganos para trasplante y la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de medicina respecto a este tema. Se utilizó la base PUBMED y se seleccionaron los artículos en revistas especializadas en el área que incluyeron revisiones sistemáticas, revisiones narrativas, estudios primarios y guías AMEE.

El problema principal identificado desde el marco contextual está dado por el desconocimiento que los profesionales médicos tienen, desde su formación en pregrado, respecto a la donación de órganos. Este desconocimiento impacta directamente en la identificación de un posible donante y que conduce finalmente, entre otras causas, a una escasez de donantes de órganos para trasplante. Existe amplia literatura que describe cómo los médicos pierden la oportunidad de obtener un posible donante (71,72), es decir, son incapaces de identificar un posible donante y notificar a la unidad de procuramiento. Entre

las causas destaca que la gran mayoría carece de conocimientos suficientes para enfrentar el proceso de donación de órganos (18), y esto no les permite aproximarse a la familia y responder las preguntas o inquietudes de estas (18,73). Sin embargo, se ha demostrado que la educación de los médicos aumenta la notificación de posibles donantes(74,75) aunque este efecto disminuye en el tiempo(74). Por lo tanto, se sugiere que debiese ser incorporado como un componente esencial de la educación médica, y a lo largo de la formación de un profesional médico (18,76).

Los estudiantes de medicina tienen un conocimiento consistentemente bajo y limitado sobre la donación de órganos (18,19,77–82). Uno de los aspectos más destacados es que existe una comprensión equivocada de la muerte encefálica (81,83,84), lo que puede comprometer una explicación adecuada, no solo para las familias de los pacientes, sino que también para sí mismo y sus cercanos. Por otra parte, desconocen los aspectos técnicos relacionados con la donación de órganos (18,75,83,85,86) y no tienen mayores conocimientos acerca de la donación que sus homólogos de pregrado no médicos (18). Por otra parte, se ha demostrado que el conocimiento de los estudiantes de medicina de último año no es mejor que el de sus pares más jóvenes y en algunos casos sólo ha mejorado levemente con los años de estudio (18). No obstante, cabe destacar que la mayoría de los estudios publicados refieren que los estudiantes de medicina, a pesar de la brecha de conocimiento, tienen una alta disposición a donar sus órganos (83).

En cuanto a las intervenciones educativas realizadas en los estudiantes de medicina, existen currículos de formación de pregrado que consideran la donación de órganos, pero con una gran variabilidad respecto a los enfoques entregados. La gran mayoría de las intervenciones es considerada en el ámbito de la cirugía, por lo tanto, están dirigidas a la cirugía de trasplante propiamente tal y no a la etapa previa de obtener un donante de órganos.

Entre las experiencias dirigidas específicamente a la donación de órganos propiamente tal, también existe una amplia gama de intervenciones educativas realizadas en los estudiantes de medicina, desde sesiones únicas de 45 minutos hasta cursos de 33 a 45 horas, con gran variabilidad en cuanto al curso y al nivel en donde se imparte. Sin embargo, destaca el efecto positivo que estos programas han tenido (16,76,87–89) considerando que el conocimiento específico sobre la donación de órganos reduce los conceptos erróneos sobre la donación y el trasplante de órganos y, por lo tanto, podría garantizar una actitud positiva hacia la donación de órganos (87).

La totalidad de los autores concluyen que las intervenciones educativas en los estudiantes de medicina pueden aumentar significativamente el conocimiento percibido sobre la donación de órganos e influir positivamente en la actitud hacia la donación de órganos. Desde esta perspectiva, el diseño y la implementación de una intervención educativa para estudiantes de medicina, sobre cómo identificar posibles donantes y cómo acercarse a la familia podría impactar favorablemente en las tasas de donación (90). Sin esa enseñanza, no queda claro de dónde los futuros médicos podrían adquirir este conocimiento.

Es necesario enfatizar que la donación de órganos no es un tema reservado para la formación de especialistas neurocirujanos o de cuidados intensivos (91). Por el contrario, todos los profesionales médicos pueden influir en las tasas de donación de órganos (74,92). En consecuencia, es de relevancia que los médicos se gradúen de la facultad habiendo recibido formación en donación de órganos (84) lo que debiese estar incorporado en los planes de estudios, comenzando desde el primer año del proceso educativo (90).

Es imperativo un esfuerzo intensivo en la educación estructurada sobre la donación de órganos y una evaluación de la eficacia de estos programas (76,87). Este esfuerzo podría aumentar la tasa de donación y trasplante de órganos si se logra implementar en todas las escuelas de medicina, por lo tanto, los esfuerzos deben estar dirigidos a involucrar a las facultades de medicina en la educación sobre la donación de órganos (74). En relación con

eso, recientemente se desarrolló en Reino Unido un marco nacional que tiene por objetivo brindar apoyo y orientación a las escuelas de medicina en el desarrollo de médicos competentes y completos (32). Este programa incorpora la donación de órganos como uno de los contenidos a implementar en los programas (32).

En resumen, en la etapa de identificación del problema y evaluación general de necesidades, se concluye que la donación de órganos es un problema de gran relevancia, que ha sido insuficientemente abordado desde la perspectiva de la educación y donde existen experiencias que han demostrado tener un impacto positivo en los estudiantes de medicina, por lo tanto, requiere ser abordado. La tabla 5.1 resume la evaluación general de necesidades presentadas para el diseño del taller.

## **5.2 Resultados de la etapa 2 de Kern. Evaluación de las necesidades de los alumnos.**

### Resultados de la encuesta

La encuesta fue respondida por 159 de 294 estudiantes, lo que corresponde a un 54% de la población enviada. De estos alumnos, un total de 30 alumnos (19 %) cursan tercer año, 56 (28%) cuarto año, 13 (8%) quinto año y 71 (45%) cursan el internado. La media de edad fue de 23 (22-25) años, de los cuales 79 (49%) eran mujeres y 80 (51%) eran hombres.

Respecto a los resultados, estos se agruparon separadamente en base a los ámbitos mencionados en la etapa previa: disposición a donar, confianza en el proceso de donación, creencias ideológicas en torno a la donación, conocimientos sobre donación y trasplante, aspectos legales y necesidades de formación. La Tabla 5.2 muestra los resultados de la disposición a donar y confianza en el proceso de donación y se puede observar la tendencia demostrada en la literatura, con una alta disposición a donar, que disminuye levemente cuando se trata de los órganos de un familiar.

Tabla 5.1. Resultados cuestionario evaluación de necesidades. Ítems correspondientes a disposición a donar.

<b>ITEM</b>	<b>Muy de acuerdo y de acuerdo Nº (%)</b>	<b>Indiferente Nº (%)</b>	<b>En desacuerdo y muy en desacuerdo Nº (%)</b>
¿Está de acuerdo con la donación y trasplante de órganos?	156 (98.8)	0 (0.0)	2 (1.2)
¿Donaría sus propios órganos?	156 (98.8)	0 (0.0)	2 (1.2)
¿Donaría los órganos de algún familiar suyo?	147 (93.0)	8 (5.1)	3 (1.9)

En cuanto a la confianza en el proceso de donación de órganos, el 93 % de los estudiantes confía en el proceso de donación de órganos, sin embargo, cuando se pregunta por la gestión de la lista de espera de donantes, la confianza disminuye a 82% (Tabla 5.3).

Tabla 5.2. Resultados cuestionario evaluación de necesidades. Ítems correspondientes a confianza en el proceso de donación y trasplante de órganos.

<b>ITEM</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Muy de acuerdo y de acuerdo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>En desacuerdo y muy en desacuerdo</b>
¿Usted confía en el proceso de donación y trasplante de órganos?	158	146 (93.0)	8 (5.1)	3 (1.9)
¿Usted confía en la gestión de lista de espera de donantes?	158	130 (82.8)	17 (10.8)	10 (6.3)

En el ámbito de conocimientos se observa que sobre un 92% de los pacientes reconoce que un paciente en muerte encefálica esta muerto (Tabla 5.4). Sin embargo, es esencial hacer énfasis en aquellos que respondieron incorrectamente, pues este ítem es crucial y se esperaría que la totalidad de los encuestados tuvieran claridad en cuanto a la irrecuperabilidad de la muerte encefálica. Por otra parte , alrededor de 2/3 de los alumnos responde correctamente frente al diagnóstico de muerte encefálica.

Tabla 5.3. Resultados cuestionario evaluación de necesidades. Ítems correspondientes a conocimientos sobre donación y trasplante.

<b>ITEMS</b>	<b>SI Nº (%)</b>	<b>NO Nº (%)</b>
¿Una persona con muerte encefálica se puede recuperar de su estado?	5 (3.3)	148 (96.7)
¿Una persona con muerte encefálica puede sentir dolor cuando sus órganos son extraídos?	6 (3.9)	147 (96.1)
¿Usted conoce como se realiza el diagnóstico de Muerte encefálica?	108 (70.6)	45 (29.4)
En nuestro país, ¿todos somos donantes por ley salvo que expresemos lo contrario?	115 (76.7)	35 (23.3)
¿Existe alguna regulación legal sobre el diagnostico de muerte encefálica?	128 (85.3)	22 (14.7)
¿Su centro hospitalario realiza campañas de promoción de la donación?	128 (85.3)	22 (14.7)
¿Los usuarios en su centro solicitan información sobre donación?	41 (27.3)	109 (72.7)
¿Asistiría a cursos de formación sobre donación y trasplante de órganos?	128 (87.7)	18 (12.3)

¿En su currículo académico ha tenido un curso de formación respecto al proceso de donación y trasplante de órganos?	57 (39.3)	88 (60.7)
---	-----------	-----------

Respecto a las creencias, es interesante destacar que un 29% de los estudiantes que respondieron la encuesta les preocupa lo que ocurrirá con su cuerpo tras la muerte. Esto afirma la importancia de incorporar los aspectos culturales que influyen en la donación de órganos.

Tabla 5.4. Resultados cuestionario evaluación de necesidades. Ítems correspondientes a creencias ideológicas en torno a la donación de órganos.

ITEM	Respuestas	Muy de acuerdo y de acuerdo	Indiferente	En desacuerdo y muy en desacuerdo
¿Me preocupa qué va a ocurrir con mi cuerpo después de que este muerto?	157	45 (28.7)	41 (26.1)	71 (45.2)
¿Me preocupa que el cuerpo pueda quedar con alguna cicatriz tras la extracción de órganos?	157	6 (3.9)	27 (17.2)	124 (78.9)
¿Mi religión está a favor de la donación y trasplante de órganos?	157	87 (55.4)	64 (40.8)	6 (3.8)

En relación con las necesidades de formación 39% de los estudiantes refiere haber asistido a algún curso durante su carrera y el 88% esta dispuesto a asistir a un curso de formación en donación de órganos.

Tabla 5.5. Resultados cuestionario evaluación de necesidades. Ítems correspondientes a información y necesidades de formación en donación y trasplante de órganos.

ITEMS	Respuestas	SI Nº (%)	NO Nº (%)
¿Su centro hospitalario realiza campañas de promoción de la donación?	150	128 (85.3)	22 (14.7)
¿Los usuarios en su centro solicitan información sobre donación?	150	41 (27.3)	109 (72.7)
¿Asistiría a cursos de formación sobre donación y trasplante de órganos?	146	128 (87.7)	18 (12.3)
¿En su currículo académico ha tenido un curso de formación respecto al proceso de donación y trasplante de órganos?	145	57 (39.3)	88 (60.7)

De los resultados de la encuesta se establece lo siguiente:

- La gran disposición a donar de los estudiantes, el 98% de los estudiantes esta de acuerdo con la donación de órganos y donaría sus órganos y los de un familiar.
- La falta de oportunidades de formación, solo el 39% de los estudiantes refiere haber recibido algún tipo de información relacionada.
- La gran necesidad e interés por parte de los estudiantes, el 88% de los estudiantes asistiría a un curso de formación.

Por lo tanto, se puede afirmar que existe una brecha referida por lo propios estudiantes, quienes además están dispuestos a asistir a un curso, en consecuencia, los resultados

demuestran que los estudiantes requieren de actividades orientadas específicamente a la donación de órganos para trasplante.

### **5.3 Resultados de la etapa 3 de Kern. Definición de propósitos y objetivos**

De acuerdo a lo expuesto en las etapas 1 y 2 de Kern, se establece que el propósito de este curso es “contribuir a formar médicos recién egresados con los conocimientos y actitudes necesarios para detectar un potencial donante”.

Para el desarrollo de este propósito se definen los objetivos que se detallan a continuación:

Al finalizar el taller de donación de órganos y tejidos para trasplante, los estudiantes serán capaces de:

1. Reconocer la importancia de la donación de órganos
2. Identificar los factores que influyen la donación de órganos
3. Explicar el proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante
4. Describir la función del profesional de la salud en la identificación de posibles donantes
5. Valorar la función del profesional de la salud en la identificación de posibles donantes

A modo de resumen, en la tabla 5.6 se muestran los contenidos y el dominio al cual tributan según la taxonomía de Bloom .

Tabla 5.6. Objetivos de aprendizaje y nivel según Taxonomía de Bloom

Objetivo	Dominio
Reconocer la importancia de la donación de órganos	Cognitivo
Identificar los factores que influyen la donación de órganos	Cognitivo
Explicar el proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante	Cognitivo
Describir la función del profesional de la salud en la identificación de posibles donantes	Cognitivo
Valorar la función del profesional de la salud en la identificación de posibles donantes	Actitudinario

El primer objetivo es fundamental para que los estudiantes reconozcan la importancia de la donación de órganos y como esta impacta en la salud de la población, promoverá que los contenidos sean abordados con un mayor propósito. El segundo objetivo se refiere a los factores que influyen la donación de órganos, esto permitirá recordar los factores que influyen tanto en la disposición a donar de la familia como en la identificación de posibles donantes por parte de los profesionales médicos. El tercer objetivo se basa en comprender el proceso de donación de órganos sobre todo la fase de identificación de un posible donante para luego continuar con el cuarto objetivo que busca recordar la función de los profesionales médicos en la identificación de posibles donantes. Finalmente, el quinto objetivo está orientado a que los estudiantes valoren la función de los profesionales de la salud en la identificación de posibles donantes, lo que puede ser útil tanto en el desarrollo profesional de los estudiantes como futuros profesionales y también a largo plazo en un aumento de las tasas de donantes.

## **5.4 Resultados de la etapa 4 de Kern.**

### **5.4.1 Diseño de la elección de la modalidad:**

En base al análisis planteado en la etapa previa, se determinó que la modalidad del taller debe ser mixta, con sesiones e-learning y presenciales, las que se realizarán durante la rotación de Medicina Intensiva de los estudiantes.

### **5.4.2 Diseño de los contenidos:**

La selección de los contenidos se realizó de acuerdo a los objetivos de aprendizaje planteados en la etapa anterior. Las metodologías y actividades se diseñaron en base a la evidencia recopilada hasta ahora y la experiencia adquirida en distintas actividades relacionadas con la donación de órganos para trasplante y se ajustaron al tiempo en que los estudiantes permanecen rotando en la Unidad de Cuidados Intensivos. La tabla 5.6 muestra los contenidos del taller y cómo estos tributan a cada uno de los objetivos definidos previamente.

Tabla 5.7. Contenidos generales y específicos del taller de donación de órganos

<b>Objetivos</b>	<b>Contenidos generales</b>	<b>Contenidos específicos</b>
<b>Reconocer la importancia de la donación de órganos</b>	La donación de órganos como un problema de salud pública	Tasas de donantes en Chile y el mundo Listas de espera Costo-efectividad del trasplante
	Conceptos generales de la donación de órganos	Historia y desarrollo de la donación de órganos Tipo de donación de órganos y tejidos
	Impacto de la donación de órganos	Impacto en la familia del donante Impacto en el receptor
<b>Identificar los factores que influyen la donación de órganos</b>	Actitud y conocimientos en donación de órganos y tejidos	En la comunidad general En los profesionales de la salud
	Mitos y creencias en torno a la donación de órganos	Protección del cuerpo y daño tras la muerte Religión
	Aspectos éticos relacionados con la donación de órganos	El derecho de autonomía del paciente Respeto de la voluntad del paciente versus la voluntad de la familia Equidad y transparencia de la lista de espera

	Leyes y regulaciones en donación de órgano	Legislación actual Regulación de la donación de órganos en Chile potencial donante
<b>Explicar el proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante</b>	Proceso de Donación de órganos y tejidos para trasplante	Pasos para obtener un donante de órganos y tejidos Organización de la donación de órganos Funcionamiento de las listas de espera Asignación de órganos y tejidos para trasplante
<b>Describir la función del profesional de la salud en la identificación de posibles donantes</b>	Función de los profesionales de la salud en la identificación de posibles donantes	Identificación de posibles donantes Criterios para identificar un posible donante Contraindicaciones de donación Notificación de un posible donante
<b>Valorar la función del profesional de la salud en la identificación de posibles donantes</b>	Factores que influyen la participación de los profesionales de la salud en el proceso de donación de órganos	Factores sociales Factores culturales Recursos

### 5.4.3 Diseño de las metodologías

Las metodologías a utilizar se determinaron en base al fundamento teórico entregado en el marco conceptual. Cada objetivo considera las metodologías que se utilizaran y para los cuales se considera un conjunto de actividades que promuevan la reflexión , a través de la discusión de casos y análisis de videos principalmente. En la tabla 5.8 se especifican las metodologías a utilizar.

Tabla 5.8. Metodologías de aprendizaje del taller de donación de órganos según los objetivos del taller

<b>Objetivos</b>	<b>Metodología</b>
<b>Reconocer la importancia de la donación de órganos</b>	Revisión de articulate y bibliografía Discusión en grupo pequeño Revisión de videos Reflexión
<b>Identificar los factores que influencian la donación de órganos</b>	Revisión de articulate y bibliografía Análisis de caso Discusión en grupo pequeño Reflexión
<b>Explicar el proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante</b>	Revisión de articulate y bibliografía Reflexión Discusión en grupo pequeño
<b>Valorar la función de los profesionales de la salud en la identificación de posibles donantes</b>	Revisión de articulate y bibliografía Reflexión Discusión en grupo pequeño

<b>Desarrollar habilidades para identificar un posible donante de órganos</b>	Role play Reflexión grupal
---	-------------------------------

En la tabla 5.9 se muestra la planificación del taller donde se detalla la secuencia de actividades a realizar durante, considera el nombre de la actividad, la metodología y tiempo a utilizar.

Tabla 5.9. Cronograma de actividades del taller para identificar posibles donantes de órganos para trasplante, dirigido a estudiantes de pregrado de medicina

<b>Nombre de la actividad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Sesión 1 Inducción Presencial</b>	Bienvenida al curso	10 min
	Explicación de la metodología	
	Evaluación diagnóstica	10 min
<b>Sesión 2 Online</b>	Podcast: “La donación de órganos como un problema de salud pública”	10 min
	Articulate: “Historia y desarrollo de la donación de órganos”	20 min
	Tarea: Reflexión personal	20 min
<b>Sesión 3 Presencial</b>	Bienvenida a la sesión y test inicial	10 min
	Video: “Impacto de la donación de órganos en la familia de donante y el receptor s”	10 min
	Reflexión grupal Cierre de la sesión	30 min

<b>Sesión 4</b> <b>Online</b>	Lectura “Actitud y conocimientos en donación de órganos y tejidos”	10 min
	Articulate: factores que influyen la donación de órganos	20 min
	Tarea: Reflexión personal	20 min
<b>Sesión 5</b> <b>Presencial</b>	Bienvenida Test inicial	10 min
	Discusión de caso clínico. “Negativa familiar”	20 min
	Reflexión grupal	30 min
<b>Sesión 6</b> <b>Online</b>	Revisión de articulate: “Proceso de donación de órganos para trasplante”	30 min
	Revisión Artículo: “Rol de los profesionales de la salud en la identificación de posibles donantes”	20 min
<b>Sesión 7</b> <b>Presencial</b> <b>Trabajo grupal</b>	Tarea: Identificar posibles donantes en los pacientes hospitalizados en ese momento en la UPC	50 min
<b>Sesión 8</b> <b>Presencial</b>	Bienvenida Test inicial	10 min
	Presentación de trabajo grupal “Identificación de posibles donantes” Discusión grupal	40 min
	Prueba final Cierre del curso	20 min

## VI DISCUSIÓN

El principal resultado de esta actividad de graduación es el diseño de un taller de donación de órganos, que corresponde a una estrategia educacional que busca formar médicos con los conocimientos para identificar un posible donante de órganos. Este taller responde a una necesidad específica, que corresponde al desconocimiento que los profesionales médicos tienen respecto a la donación de órganos. Este desconocimiento impacta directamente en la identificación de un posible donante de órganos y conduce finalmente a una escasez de donantes de órganos para trasplante.

El diseño de esta estrategia se fundamentó de forma estricta sobre la base del modelo de 6 etapas de Kern, lo que generó otros resultados que se detallan a continuación. En primera instancia, una revisión de la literatura que es consistente en mostrar cómo los estudiantes de medicina tienen un conocimiento bajo y limitado sobre la donación de órganos, lo que además ha sido insuficientemente abordado desde la perspectiva de la educación. No obstante, también existe evidencia de diversas estrategias educacionales que permitirían abordar esta necesidad de aprendizaje con resultados favorables tanto para los estudiantes de medicina, y también como solución al problema global planteado.

Luego los datos de la encuesta aplicada a los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, donde se evidencia que los estudiantes no han recibido formación en donación, sin embargo, existe una alta disposición a donar y a asistir a un curso de formación. Esto fundamenta la necesidad que tienen los estudiantes respecto a actividades académicas orientadas específicamente a la donación de órganos y que permitirían disminuir la brecha de conocimiento detectada.

### **6.1 Análisis de la respuesta al problema o necesidad, que incluya pertinencia, coherencia y factibilidad**

El diseño del taller de donación de órganos como intervención educativa es coherente y responde tanto al problema planteado como a la evaluación de necesidades. Adicionalmente, se alinea con los contenidos entregados en el Curso de Integrado de Medicina de V año, esto es importante, ya que una de las recomendaciones de la literatura es el abordaje de la donación como un continuo a lo largo de la formación de estudiantes de pregrado.

En cuanto a la pertinencia, el diseño se enmarca en un programa de rotación y aborda contenidos propios de la especialidad que hasta ahora no han sido incorporados. Asimismo, contribuye al plan estratégico de la unidad académica, en este caso el departamento de Medicina Intensiva, que tiene como prioridad incorporarse estructuradamente en el currículo de pregrado de Medicina.

Por otra parte, el diseño de este taller es factible de implementar, ya que requiere un recurso humano limitado y con una inversión inicial moderada. De hecho, está desarrollado por el equipo de Medicina Intensiva y la Unidad de Procuramiento de la institución quienes tienen una fuerte motivación y además cuentan con amplia capacitación y experiencia en los contenidos.

### **6.2 Impacto, proyecciones y actividades por realizar**

El diseño del taller tendrá impacto en distintos niveles. En primera instancia en los egresados de la Universidad, quienes adquirirán una competencia que contribuirá tanto a su desarrollo profesional como a un mejor desempeño al egreso. A nivel universitario, será el primer currículo nacional que incorporará la donación de órganos, haciéndose cargo de una problemática que es de gran relevancia para la salud pública.

Por otra parte, uno de los impactos de gran trascendencia que se visualiza a partir del diseño del taller tiene relación con el impacto posterior y más bien a largo plazo, que pueda tener la difusión y posterior replicación del modelo por otras universidades, así como también el impacto que pueda generar en las tasas de donación de órganos una vez que esta replicación se haya establecido. La capacidad de fortalecer la rotación de UPC con un taller establecido y con fines de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Medicina es otro impacto importante de destacar.

En cuanto a las proyecciones, una de las más importantes tiene relación con la difusión del taller, tanto a nivel interno para que pueda ser replicado en otras carreras de la salud, como también hacia otros centros. Adicionalmente se proyecta cumplir con las expectativas de los alumnos y docentes participantes y luego lograr una integración curricular sobre todo con los currículos de postgrado.

Finalmente se proyecta una oportunidad de investigación, que puede involucrar las estrategias educacionales utilizadas y más importante aún el impacto que pueda tener una intervención como esta tanto en el ámbito de los alumnos, la Universidad e inclusive en las tasas de donación de órganos nacional.

### **6.3 Limitaciones**

Una de las limitaciones en relación con el diseño del taller es que, dado el tiempo de duración de la rotación por Medicina Intensiva, el número de actividades podría sobrecargar a los estudiantes y entrar a competir con otros contenidos que también deben ser abordados durante la rotación. Por lo tanto, éstas deben estar ajustadas de forma muy precisa a cada uno de los objetivos.

Por otra parte, la rotación por UPC inicialmente era electiva y recién este año está considerada como parte del programa, entonces otra limitación es que la actividad no

pueda ser replicada en los próximos años porque la rotación dejó de existir dentro del programa. En esta línea es importante asegurar un buen proceso de enseñanza aprendizaje que permita de esta forma una buena evaluación por parte de los alumnos y la rotación continúe.

#### **6.4 Recomendaciones para la difusión del proyecto educacional**

El proyecto educacional se difundirá a través de reuniones del Departamento de Medicina Intensiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Así mismo, se presentará en el congreso de la Sociedad Chilena de Educación en Ciencias de la Salud y adicionalmente en los congresos de la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva y Sociedad Chilena de trasplante con el objetivo de visibilizar el proyecto.

Finalmente, se buscará documentar el proyecto educacional a través de publicaciones en revistas científicas nacionales como ARS Médica Revista de Ciencias Médicas e internacionales.

### **VII CONCLUSIONES**

El desarrollo de esta actividad de graduación permite concluir que existe una brecha en la enseñanza aprendizaje de la donación de órganos en los estudiantes de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile y para la cual se trabajó en el diseño curricular de una estrategia educacional. Para esto se utilizó el modelo de 6 etapas de Kern y su fundamento teórico se realizó sobre la base del aprendizaje experiencial y el uso de la reflexión. Como resultado, el diseño de un taller que tiene por objetivo contribuir a disminuir la brecha existente y permitir a los estudiantes desarrollar las habilidades para identificar posibles donantes de órganos. Este taller no solo impactará tempranamente en su desarrollo profesional, sino que también podría transformarse en una valiosa

herramienta a largo plazo para contribuir a un aumento del número de donantes a nivel nacional.

## VIII ANEXOS

Anexo 1: Encuesta de evaluación de necesidades: “Conocimiento de la donación y trasplante de órganos en estudiantes de pregrado”

Ítem	Pregunta	Tipo de respuesta
1	¿Donaría los órganos de algún familiar suyo?	Si
2	¿Tiene algún carnet o algún otro tipo de documentación que certifique que usted es donante?	No
3	¿Está de acuerdo con la donación y trasplante de órganos?	Muy en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Muy de acuerdo
4	¿Donaría sus propios órganos?	
5	¿Ha tenido conversaciones familiares sobre la donación y trasplante de órganos?	
6	¿Esta dispuesto a discutir con su familia, durante este mes , sobre la donación de órganos?	
7	¿Muchas personas que son importantes para usted están dispuestas a ser donantes?	
8	¿Conoce la opinión de su familia sobre la donación de órganos?	
9	¿Usted confía en el proceso de donación y trasplante de órganos?	
10	¿Usted confía en la gestión de lista de espera de donantes?	

11	¿Me preocupa qué va a ocurrir con mi cuerpo después de que este muerto?	
12	¿Me preocupa que el cuerpo pueda quedar con alguna cicatriz tras la extracción de órganos?	
13	¿Mi religión está a favor de la donación y trasplante de órganos?	
14	¿Este paciente está muerto?	
15	¿Este paciente esta vivo?	Si
16	¿Este paciente es un potencial donante?	No
17	Frente a este paciente ¿Usted conoce el procedimiento a seguir?	
18	¿Una persona con muerte encefálica se puede recuperar de su estado?	
19	¿Una persona con muerte encefálica puede sentir dolor cuando sus órganos son extraídos?	
20	¿Usted conoce como se realiza el diagnóstico de Muerte encefálica?	
21	En nuestro país, ¿todos somos donantes por ley salvo que expresemos lo contrario?	
22	¿Existe alguna regulación legal sobre el diagnostico de muerte encefálica?	Si No
23	¿Su centro hospitalario realiza campañas de promoción de la donación?	
24	¿Los usuarios en su centro solicitan información sobre donación?	
25	¿Ha recibido información acerca del proceso de donación y trasplante de órganos?	
26	¿Asistiría a cursos de formación sobre donación y trasplante de órganos?	

27	¿En su currículo académico ha tenido un curso de formación respecto al proceso de donación y trasplante de órganos?	
----	---	--

## X BIBLIOGRAFÍA

1. Global observatory on donation and transplantation. International report on Organ Donation and Transplantation Activities, executive summary [Internet]. 2021. Available from: [www.transplant-observatory.org](http://www.transplant-observatory.org)
2. Matesanz R, Domínguez-Gil B, Coll E, Mahíllo B, Marazuela R. How Spain Reached 40 Deceased Organ Donors per Million Population. *American Journal of Transplantation*. 2017 Jun; 17(6):1447–54.
3. Comité regional de la OMS para las Américas. Estrategia y plan de acción sobre donación y acceso equitativo al trasplante de órganos, tejidos y células 2019-2030. 2019.
4. OMS. Third WHO global consultation on organ donation and transplantation: Striving to achieve self-sufficiency. *Transplantation*. 2011;91(11 SUPPL.):27–8.
5. MINSAL. <https://yodonovida.minsal.cl/statistics/public/show/14>. 2021.
6. Matesanz R. El modelo español de Coordinación y Trasplantes. 2ª Edición. 2008.
7. Palacios JM. Procuramiento de órganos “El modelo chileno.” *Revista Chilena de Cirugía*. 2002;54(6):573–88.
8. Rojas JL. Donación y Trasplante de Órganos: Modelo Chileno. In 2016.
9. Ministerio de Salud Chile. Establece normas sobre trasplante y donación de órganos. Ley 19.451. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile 1996.
10. Ministerio de Salud Chile. Aprueba reglamento de la Ley 19.451, que establece normas sobre trasplante y donación de órganos. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile 2013 p. 121–7.

11. Proyecto ACCORD España, practicas clínicas al final de la vida. Madrid; 2015.
12. Informe auditoría externa Proceso de Procuramiento intrahospitalario Hospital Barros Luco Trudeau. 2014.
13. Informe auditoría externa proceso de Procuramiento intrahospitalario Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso. 2014.
14. OMS. Resolución 63.22 de 2010, Principios rectores de la OMS sobre trasplante de células, tejidos y órganos humanos. 2010.
15. Cumbre internacional sobre turismo de trasplantes y tráfico de órganos. La Declaración de Estambul sobre el tráfico de órganos y el turismo de trasplantes. Revista Argentina de Trasplantes. 2009;133–40.
16. McGlade D, Pierscionek B. Can education alter attitudes, behaviors, and knowledge about organ donation? A pretest-post-test study. *BMJ open* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 19];3(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24381257/>
17. The Medical Council of Canada. Objectives for the qualifying examination. 2008.
18. Bardell T, Hunter DJW, Kent WDT, Jain MK. Do medical students have the knowledge needed to maximize organ donation rates? *Canadian Journal of Surgery*. 2003 Dec;46(6):453.
19. Anker AE, Feeley TH, Friedman E, Krueger J. Teaching organ and tissue donation in medical and nursing education: a needs assessment. *Prog Transplant*. 2009 Dec;19(4):343–8.
20. Essman CC, Lebovitz DJ. Donation education for medical students: Enhancing the link between physicians and procurement professionals. *Progress in Transplantation*. 2005 Jun 1;15(2):124–8.
21. Matesanz R. A decade of continuous improvement in cadaveric organ donation: the Spanish model. *J Nephrol*. 2002; 15:22–8.

22. Roels L, Rahmel A. The European experience. *Transplant international: official journal of the European Society for Organ Transplantation*. 2011 Apr;24(4):350–67.
23. Morton J, Blok GA, Reid C, van Dalen J, Morley M. The European Donor Hospital Education Programme (EDHEP): enhancing communication skills with bereaved relatives. *Anaesthesia and intensive care*. 2000 ;28(2):184–90.
24. Blok GA, Morton J, Morley M, Kerckhoffs CCJM, Kootstra G, van der Vleuten CPM. Requesting organ donation: The case of self-efficacy - Effects of the European Donor Hospital Education Programme (EDHEP). *Advances in Health Sciences Education*. 2004;9(4):261–82.
25. Blok GA, van Dalen J, Jager KJ, Ryan M, Wijnen RMH, Wight C, et al. The European Donor Hospital Education Programme (EDHEP): addressing the training needs of doctors and nurses who break bad news, care for the bereaved, and request donation. *Transplant international: official journal of the European Society for Organ Transplantation*. 1999 May;12(3):161–7.
26. Manyalich M, Guasch X, Paez G, Valero R, Istrate M. ETPOD (European Training Program on Organ Donation): A successful training program to improve organ donation. *Transplant International*. 2013;26(4):373–84.
27. Paez G, Valero R, Manyalich M. Training of Health Care Students and Professionals: A Pivotal Element in the Process of Optimal Organ Donation Awareness and Professionalization. 2009;
28. Fundación TPM-DTI. Proyectos Europeos Categorías de proyecto [Internet]. [cited 2022 Jan 22]. Available from: [https://tpm-dti.com/projects\\_type/proyectos\\_europeos-en/](https://tpm-dti.com/projects_type/proyectos_europeos-en/)
29. Manyalich M, Paredes D, Ballesté C, Menjívar A. The PIERDUB Project: International Project on Education and Research in Donation at University of Barcelona: Training University Students About Donation and Transplantation. *Transplantation Proceedings*. 2010 Jan 1;42(1):117–20.

30. CoBaTriICE programa de formación basada en competencias en medicina intensiva [Internet]. [cited 2022 Jan 19]. Available from: <http://www.cobatrice.org/es/index.asp>
31. Royal College of physicians and surgeons of Canada. Objectives of Training in the Subspecialty of Adult Critical Care Medicine. 2014.
32. Smith A, Carey C, Sadler J, Smith H, Stephens R, Frith C. Undergraduate education in anaesthesia, intensive care, pain, and perioperative medicine: The development of a national curriculum framework. *Medical Teacher*. 2019 Mar 4;41(3):340–6.
33. Chen BY, Fletcher A, Damji AN, Coret A, Muntyani A. Organ and Tissue Donation in Canadian Undergraduate Medical Education. Montreal, Quebec; 2016 Apr.
34. Fletcher A, Chen BY, Benrimoh D, Shemie S, Lubarsky S. Lessons learned from a student-driven initiative to design and implement an Organ and Tissue Donation course across Canadian medical schools. *Perspectives on Medical Education*. 2018 Oct ;7(5):332–6.
35. <http://masteralianza.ont.es/>. 2021.
36. Matesanz R. Guía de Buenas Prácticas en el proceso de la donación de órganos [Internet]. Organización Nacional de Trasplantes. 2011. Available from: [http://www.ont.es/publicaciones/Documents/GUIA\\_BUENAS\\_PRACTICAS\\_DONACION\\_ORGANOS.pdf](http://www.ont.es/publicaciones/Documents/GUIA_BUENAS_PRACTICAS_DONACION_ORGANOS.pdf)
37. Escudero D, Valentín MO, Escalante JL, Sanmartín A, Perez-Basterrechea M, de Gea J, et al. Intensive care practices in brain death diagnosis and organ donation. *Anaesthesia*. 2015;70(10):1130–9.
38. Ministerio de Salud Argentina. [https://sintra.incucai.gov.ar/mod\\_estadisticas/donantes\\_pmh.php](https://sintra.incucai.gov.ar/mod_estadisticas/donantes_pmh.php). 2021.
39. Ecodaic. Curso donación de órganos estudiantes de medicina [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 19]. Available from: [https://www.ucc.edu.ar/seguimiento-medios/estudiantes\\_de\\_medicina\\_se\\_capacitan\\_en\\_donación\\_y\\_trasplante-5734.html](https://www.ucc.edu.ar/seguimiento-medios/estudiantes_de_medicina_se_capacitan_en_donación_y_trasplante-5734.html)

40. Escuela de Medicina - Facultad de Medicina. Alumnos de Medicina UC realizan Primer Curso de Formación en Donación y Trasplante de Órganos [Internet]. 2012 [cited 2022 Jan 19]. Available from: <https://medicina.uc.cl/noticias/alumnos-de-medicina-uc-realizan-primer-curso-de-formacion-en-donacion-y-trasplante-de-organos/>
41. Parada M, Romero MI, Moraga F. Perfiles de egreso de las carreras de Medicina en Chile. *Revista Médica de Chile*. 2015; 143:512–9.
42. Herskovich P, Mena B, Moreno R, Muñoz M, Altamirano P, González R, et al. Perfil de conocimientos EUNACOM. 2010.
43. Alcayaga-Droguett R, Stieповich J, González F. Analysis of the profile of the nursing coordinator of organ procurement in Chile. *Enfermería Nefrológica*. 2019;22(4):428–34.
44. Hepp J, Beca JP, Moran S, Roessler E, Uribe M, Palacios JM, et al. Donación y trasplante de órganos: propuesta desde la Academia Chilena de Medicina. *Revista médica de Chile*. 2020 Mar ;148(3):381–6.
45. Knowles M, Holton E, Swanson R. *The adult learner. The definitive classic in adult education and human resource development* [Internet]. 2015. Available from: [www.routledge.com/cw/knowles](http://www.routledge.com/cw/knowles)
46. Knowles MS. Applications in continuing education for the health professions: Chapter five of *Andragogy in action*. In: *Möbius: A Journal for Continuing Education Professionals in Health Sciences* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 1985 [cited 2021 Oct 17]. p. 80–100. Available from: <https://onlinelibrary-wiley-com.pucdechile.idm.oclc.org/doi/full/10.1002/chp.4760050212>
47. Yardley S, Teunissen PW, Dornan T, Yardley S, Teunissen PW, Dornan T. *AMEE Guide No. 63*. 2013.
48. Walker M, Rosa, Montero LE. Principios Generales de la Educación para Adultos. *Revista Chilena de Medicina Familiar*. 2004 ;5(2):65–71.

49. Wakefield CE, Watts KJ, Homewood J, Meiser B, Siminoff LA. Attitudes toward Organ Donation and Donor Behavior: A Review of the International Literature. *Progress in Transplantation*. 2010 Dec 1;20(4):380–91.
50. Kim JR, Elliott D, Hyde C. The Influence of Sociocultural Factors on Organ Donation and Transplantation in Korea: Findings from Key Informant Interviews. *Journal of Transcultural Nursing*. 2004;15(2):147–54.
51. Damon W, Lerner RM. *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development*. John Wiley & Sons, Inc.; 2006.
52. Eisenberg N, Damon W, Lerner R. *Social, Emotional, and Personality Development. Handbook of Child Psychology*. 6Th ed. 2006.
53. Kolb D. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall. Vol. Second edition. 2015.
54. Kolb D, Yeganeh B. *Deliberate Experiential Learning*. 2011.
55. Mezirow J. Fostering Critical Reflection in Adulthood by. In: *How Critical Reflection Triggers Transformative Learning*. Jossey Bass; 1990. p. 1–20.
56. Mezirow J, Taylor E. *Transformative learning in practice: insights from community, workplace, and higher education [Internet]*. Second Edition. *Transformative Learning in Practice*. San Francisco: Jossey-Bass; 2009 [cited 2021 Oct 30]. 227–239. Available from: <http://rub.ruc.dk/soeg/kviksoeg/?query=9780470257906>
57. Mezirow J. Understanding Transformation Theory: Adult education quarterly [Internet]. 1994 Sep 16 [cited 2021 Oct 30];44(4):222–32. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/074171369404400403>
58. Merriam SB. The role of cognitive development in Mezirow’s transformational learning theory. *Adult Education Quarterly*. 2004 Nov;55(1):60–8.

59. Gillan PC, Jeong S, van der Riet P. Undergraduate nursing students' transformative learning through disorientating dilemmas associated with end-of-life care simulation: A narrative inquiry study. *Nurse Education in Practice*. 2021 Aug 1; 55:103174.
60. Gonzalez CM, Walker SA, Rodriguez N, Noah YS, Marantz PR. Implicit Bias Recognition and Management in Interpersonal Encounters and the Learning Environment: A Skills-Based Curriculum for Medical Students. *MedEd PORTAL* [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 30]; 17:11168. Available from: [https://www.mededportal.org/doi/abs/10.15766/mep\\_2374-8265.11168](https://www.mededportal.org/doi/abs/10.15766/mep_2374-8265.11168)
61. Sandars J. Guía AMEE No 44. 2009;
62. McLean SF. Case-Based Learning and its Application in Medical and Health-Care Fields: A Review of Worldwide Literature. *Journal of Medical Education and Curricular Development*. 2016 Jan; 3:39–49.
63. Thistlethwaite J, Davies D, Ekeocha S, Kidd J, MacDougall C, Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Medical teacher* [Internet]. 2012 [cited 2021 Oct 28];421(444). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22578051/>
64. Dai A, Wu LQ, Jacobs RC, Raghuram A, Dhar SU. Implementation of a Medical School Elective Course Incorporating Case-Based Learning: A Pilot Study. *Medical Science Educator*. 2020 Feb 10 ;30(1):339–44.
65. Brooks-Harris J, Stock-Ward S. Workshops: Designing and Facilitating Experiential Learning [Internet]. [cited 2021 Oct 28]. Available from: [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=4cjN\\_daOaTkC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Designing+and+Facilitating+128+Experiential+Learning,+California:+SAGE+Publications,+Inc.%3B+1999.&ots=ArJ8-\\_TQov&sig=FSINHRLiwJDBGJ50nl6MaJJaTU#v=onepage&q&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=4cjN_daOaTkC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Designing+and+Facilitating+128+Experiential+Learning,+California:+SAGE+Publications,+Inc.%3B+1999.&ots=ArJ8-_TQov&sig=FSINHRLiwJDBGJ50nl6MaJJaTU#v=onepage&q&f=false)
66. Edmunds S, Brown G. Effective small group learning: AMEE Guide No. 48. *Medical teacher*. 2010 Sep ;32(9):715–26.

67. Thomas P, Kern D, Hughes M, Chen BY. Curriculum Development for Medical Education [Internet]. Third. books.google.com. Baltimore; [cited 2022 Jan 18]. Available from:  
[https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=eBF4CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA273&dq=Thomas,+P+%3B+Kern+D.+Curriculum+Development+for+medical+education.+2016&ots=\\_Bvp8a80Jo&sig=A86bvCWM81bIILSo-Sc72UTrF-Q](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=eBF4CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA273&dq=Thomas,+P+%3B+Kern+D.+Curriculum+Development+for+medical+education.+2016&ots=_Bvp8a80Jo&sig=A86bvCWM81bIILSo-Sc72UTrF-Q)
68. Anderson L, Krathwohl D. Una taxonomía para aprender, enseñar y evaluar: Una revisión de la taxonomía de objetivos educativos de Bloom. 2001 [cited 2022 Jan 18]; Available from: <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/18345>
69. Gogus A. Bloom's Taxonomy of Learning Objectives. Encyclopedia of the Sciences of Learning. 2012 ;469–73.
70. Lei L, Li L, Deng JH, Dong H, Luo Y. Developing an Organ Donation Curriculum for Medical Undergraduates in China Based on Theory of Planned Behavior: A Delphi Method Study. Annals of transplantation [Internet]. 2020;25. Available from: <https://www.annalsoftransplantation.com/abstract/index/idArt/922809>
71. Kutsogiannis D, Asthana S, Townsend D, Singh G, Karvellas C. The incidence of potential missed organ donors in intensive care units and emergency rooms: a retrospective cohort. Intensive care medicine. 2013 Aug;39(8):1452–9.
72. Rakhra S, Opdam H, Gladkis L, Arcia B, Fink M, Kanellis J, et al. Untapped potential in Australian hospitals for organ donation after circulatory death. The Medical journal of Australia. 2017 Oct 2;207(7):294–301.
73. Schutt GR. True organ donor potential: a retrospective single-center study. Transplantation Proceedings. 2000 Feb 1;32(1):66–7.
74. Riker RR, White BW. The effect of physician education on the rates of donation request and tissue donation. Transplantation. 1995 Mar 27;59(6):880–4.
75. Robert P, Bégin F, Ménard-Castonguay S, Frenette A-J, Quiroz-Martinez H, Lamontagne F, et al. Attitude and knowledge of medical students about organ donation–

- training needs identified from a Canadian survey. *BMC Medical Education*. 2021 Jul 5; 21(1):1–7.
76. Radunz S, Juntermanns B, Heuer M, Frühauf NR, Paul A, Kaiser G. The effect of education on the attitude of medical students towards organ donation. *Annals of transplantation*. 2012 ;17(1):140–4.
  77. Bardell T, Childs A, Hunter D. Organ donation: a pilot study of knowledge among medical and other university students. *Annals Royal College of Physicians and Surgeons of Canada*. 2002;35(2):77–80.
  78. Vincent B, Kumar G, Parameswaran S, Kar S. Knowledge, attitude, and perception on organ donation among undergraduate medical and nursing students at a tertiary care teaching hospital in the southern part of India: A cross-sectional study. *Journal of education and health promotion*. 2019 Jan 1;8(1).
  79. Aveiro-Róbaló TR, Paredes-González X, Recalde-Hellman C, Barboza-Molinas E, Cardozo P, Ojeda B, et al. Socio-academic factors influencing knowledge about organ donation among medical students in Paraguay, 2018. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2021 Jan 1;32(1):137–45.
  80. Tagizadieh A, Shahsavari Nia K, Moharamzadeh P, Pouraghaei M, Ghavidel A, Parsian Z, et al. Attitude and Knowledge of Medical Students of Tabriz University of Medical Sciences Regarding Organ Donation. *Transplantation proceedings*. 2018 Dec ;50(10): 2966–70.
  81. Robert P, Begin F, Ménard-Castone S, Frenette AJ, Quiroz-Martinez H, Lamontagne F, et al. Attitude and knowledge of medical students about organ donation – training needs identified from a Canadian survey. *BMC Medical Education*. 2021 Dec 1;21(1).
  82. Gupta N, Garonzik-Wang JM, Passarella RJ, Salter ML, Kucirka LM, Orandi BJ, et al. Assessment of resident and fellow knowledge of the organ donor referral process. *Clinical transplantation*. 2014;28(4):443–9.

83. C Essman JT. Assessing medical student knowledge, attitudes, and behaviors regarding organ donation. *Transplant Proc.* 2006 Nov;38(9):2745–50.
84. Ozturk Kaygusuz T, Pırınccı E. Evaluation of the Opinions and Knowledge of Medical School Students on Organ Donation and Transplantation. *The Turkish journal of gastroenterology: the official journal of Turkish Society of Gastroenterology.* 2021 Sep 22;32(9):790–800.
85. Tawil I, Gonzales S, Marinaro J, Timm T, Kalishman S, Crandall C. Do medical students understand brain death? A survey studies. *J Surg Educ.* 2012;69(3):320–5.
86. Hakeem A, Dave R, Prasad KR, Menon K, Lewington A, Fernando B, et al. An imperative need to change organ donation and transplant curriculum results of a nationwide United Kingdom junior doctor survey. *Transplantation.* 2015 Apr 1;99(4):771–85.
87. Radunz S, Benkö T, Stern S, Saner FH, Paul A, Kaiser GM. Medical students' education on organ donation and its evaluation during six consecutive years: Results of a voluntary, anonymous educational intervention study. *European Journal of Medical Research.* 2015 Mar 12; 20(1):1–5.
88. Feeley TH, Tamburlin J, Vincent DE. An educational intervention on organ and tissue donation for first-year medical students. *Progress in transplantation.* 2008;18(2):103–8.
89. Ramadurg UY, Gupta A. Impact of an educational intervention on increasing the knowledge and changing the attitude and beliefs towards organ donation among medical students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2014;8(5):5–7.
90. Verma M, Sharma P, Ranjan S, Sahoo S, Aggarwal R, Mehta K, et al. The perspective of our future doctors towards organ donation: a national representative study from India. *International journal of adolescent medicine and health [Internet].* 2020 [cited 2021 Oct 26]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32866116/>

91. Robert P, Bégin F, Ménard-Castonguay S, Frenette AJ, Quiroz-Martinez H, Lamontagne F, et al. Attitude and knowledge of medical students about organ donation – training needs identified from a Canadian survey. *BMC Medical Education*. 2021 Dec 1;21(1).
92. Henderson SO, Chao JL, Green D, Leinen R, Mallon WK. Organ Procurement in an Urban Level I Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*. 1998 Apr 1;31(4):466–70.
93. Edwards AG, Weale AR, Morgan JD. A survey of medical students to assess their exposure to and knowledge of renal transplantation. *BMC medical education*. 2004 Dec 23 ;4(1).

