

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN



EL FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE CENTRADO EN EL  
ESTUDIANTE EN LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN UNA  
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

POR CLAUDIA ALEJANDRA SEPÚLVEDA PARRA

**Tesis presentada a la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción para optar al grado académico de Magíster en Educación Superior.**

DIRECTOR DE TESIS: DRA. ALEJANDRA NOCETTI DE LA BARRA

COMISIÓN INFORMANTE:

Mg. Maite Otondo Briceño.

Mg. Ana Riquelme Larraín.

CONCEPCIÓN, MAYO 2018

## INDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
SUMARY	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	11
1.1 PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1.1 Antecedentes del problema	12
1.1.2 Descripción de las causas del problema	14
1.1.3 Descripción de las consecuencias del problema	16
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y CONTEXTUALES	21
1.4 MARCO METODOLÓGICO DEL DIAGNÓSTICO	39
1.4.1 Antecedentes metodológicos	39
1.4.2 Informantes	39
1.4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
1.4.4 Análisis de la información	40
1.5 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	41
1.5.1 Análisis de resultados información cualitativa	41
1.5.2 Síntesis y Conclusiones	56
CAPÍTULO II. DISEÑO DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	59
2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	60
2.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	62
2.2.1 Objetivo General	62
2.2.2 Objetivos Específicos	62
2.2.3 Matriz del plan de intervención	63
2.3 ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	66

	Pág.
2.4 MARCO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN	66
2.4.1 Antecedentes metodológicos	66
2.4.2 Informantes	66
2.4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	67
2.4.4 Análisis de la Información	68
CAPÍTULO III. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN	70
3.1 Descripción de la Intervención	71
3.2 Análisis de resultados información cuantitativa.	79
3.3 Análisis de resultados información cualitativa.	82
3.4 Resultados Disposición a la Clase de Estrabismo.	91
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES, PROYECCIONES, LIMITACIONES	92
4.1 Conclusiones	93
4.2 Proyecciones	95
4.3 Limitaciones	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXO	109
1. Malla Curricular	109
2. Comparación de los roles del profesor y estudiante en el modelo tradicional y Flipped Classroom.	110
3. Pauta de entrevista semiestructurada Diagnóstico	111
4. Pauta de Focus groups Diagnóstico	112
5. Consentimiento informado entrevista y focus groups	113
6. Codificación de la información.	115
7. Tabla resumen de levantamiento de categorías	119
8. Matriz de triangulación: Analizar la valoración de la estrategia, desde el punto de vista de estudiantes y docentes.	119
9. Matriz de triangulación: Analizar las expectativas sobre la estrategia de enseñanza desde el punto de vista de estudiantes y docentes.	120
10. Pauta de entrevista semiestructurada intervención.	124
11. Pauta focus groups intervención.	125

12. Cuestionario Flipped Classroom	126
13. Cuestionario Disposición a la asignatura de Estrabismo.	128
14. Consentimiento informado cuestionario Flipped Classroom.	130
15. Consentimiento informado focus groups y entrevista	131
16. Consentimiento informado cuestionario Disposición.	132
17. Codificación de la información.	133
18. Tabla resumen levantamiento de categorías.	135

## ÍNDICE FIGURAS Y TABLAS

Tabla I-1. Diferencias entre el modelo centrado en el profesor y el centrado en el estudiante.	24
Tabla I-2. Estrategia y/o técnica que favorecen la conceptualización.	29
Tabla I-3. Estrategia y/o técnica que favorecen la aplicación del aprendizaje.	31
Tabla I-4. Estrategia y/o técnica que favorecen el desarrollo de procesos creativos.	33
Tabla II-5. Matriz de proyecto de plan de intervención, objetivo específico 1	63
Tabla II-6. Matriz de proyecto de plan de intervención, objetivo específico 2	64
Tabla II-7. Matriz de proyecto de plan de intervención, objetivo específico 3	65
Tabla III-8. Descripción de la Intervención.	71
Tabla III-9. Recursos y actividades para el aprendizaje fuera de la clase.	72
Tabla III-10. Actividades asociadas a videos fuera de la clase.	74
Tabla III-11. Técnicas utilizadas durante la clase.	74
Tabla III-12. Actividades realizadas durante la clase	76
Tabla III-13. Escala “recurso y aprendizaje”.	79
Tabla III-14. Escala “Aprendizaje en el aula”.	81
Tabla III-15. Escala “ Valoración de la metodología”.	81
Tabla III-16. Resultados disposición a la clase de estrabismo.	91
Figura 1-1 <i>Árbol del problema</i>	18
Figura 1-2. Descripción de la estrategia Flipped Classroom (FC)	35

## DEDICATORIA

*A mis Padres,  
por su apoyo incondicional.*

## **AGRADECIMIENTOS**

El primer lugar deseo expresar mi agradecimiento a Dios por ayudarme a llegar hasta esta etapa y haberme dado la fortaleza para lograr mis objetivos.

A mi tutora de Tesis Dra. Alejandra Nocetti de la Barra por su apoyo, recomendaciones y dedicación brindada para poder sacar adelante esta intervención, a pesar de las dificultades con las que nos encontramos.

Por su disposición a responder mis consultas y acceder a realizar el diagnóstico de la intervención con sus estudiantes, mis agradecimientos al Dr. Patricio Manzarraga Valencia, sin su ayuda no habría sido posible llegar hasta esta etapa.

A mis colegas de Concepción y Cauquenes por tener la paciencia y voluntad para ayudarme a realizar grabaciones para tareas del magíster o responder cuestionarios de validación y así lograr realizar un trabajo fiable.

Gracias a mis amigos y hermanos, por su apoyo moral y positivismo en momentos difíciles.

A mis queridos estudiantes que estuvieron dispuestos a realizar las diferentes actividades, responder cuestionarios y/o entrevistas con el fin de apoyar mi trabajo.

Por supuesto, agradezco a mis Padres, Darío y Maria Luisa, por su apoyo, consejos, por su ejemplo de perseverancia y constancia para el logro de las metas propuestas.

A Gabriel, mi pareja por 12 años, quien ha estado junto a mí en todo este camino, y quien también ha cedido de su tiempo para poder ayudarme a realizar este proyecto, por acompañarme en los viajes o mientras escribía, por su comprensión y su capacidad de escucharme en momentos donde no sabía cómo seguir.

Muchas Gracias a todos.

## **RESUMEN**

El proyecto de intervención que se describe a continuación fue realizado en la UCSC durante el año 2016-2017 y su finalidad fue promover un aprendizaje centrado en el estudiante mediante la implementación del Flipped Classroom en la asignatura de Estrabismo II. Esta intervención adhiere al desafío de fomentar un aprendizaje activo en la carrera, diversificando los espacios de aprendizaje con el objetivo de lograr un aprendizaje más comprensivo y responder a las exigencias del curriculum basado en competencias al cual está adscrita la Carrera de Tecnología Médica.

Como problema inicial se consideró que en general en las carreras de ciencias de la salud hay una escasa utilización de estrategias de enseñanza centradas en el estudiante, predominando la clase magistral. En el diagnóstico de acuerdo con los resultados encontrados, se constató que en la carrera de Tecnología Médica existe una escasa variedad de estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes que fomenten un aprendizaje centrado en el estudiante.

Con el objetivo de comenzar a promover un cambio en el paradigma tradicional y de responder a una de las causas del problema, se implementó la Estrategia Flipped Classroom, para lo cual se reestructuraron las clases para dar mayor protagonismo a los estudiantes y se diversificaron los espacios de aprendizaje con actividades fuera y dentro del aula.

Inicialmente se estudió la disposición que tenían los estudiantes hacia la asignatura de Estrabismo en la cual se decidió intervenir. Para ello se aplicó un cuestionario de disposición antes de la implementación y después de la implementación. Al finalizar la intervención se aplicó otro cuestionario para conocer la percepción de los estudiantes respecto de la Estrategia, obteniendo resultados positivos, ya que señalaron que aumentó la comprensión de la asignatura y se logró un rol activo en el estudiante, todo esto apoyado por un focus groups y entrevista de tal forma de comprender en profundidad los resultados encontrados. Sin embargo, aunque los estudiantes perciben mejoras en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, no cambia la disposición de indiferencia hacia la disciplina. Esto podría estar indicando que las creencias y/o emociones no son afectadas por el cambio de una Estrategia didáctica y pareciera que sólo mejora la comprensión conceptual.

## **SUMMARY**

The following intervention project was performed at UCSC along years 2016-2017 and its intended purpose was to promote the student centered learning system through the implementation of “Flipped Classroom” at the subject “Strabismus II”. This intervention helps the challenge of fostering the active learning in the programme, diversifying learning instances in order to achieve a comprehensive learning process and responding to the requirements of a competence based curriculum assigned to the programme of Tecnología Médica.

As an initial issue, it was considered that in general, programmes in the area of “ciencias de la salud” lack of teaching strategies focussed on the student, prevailing the lecture as main model. As a diagnosis according to results obtained, it was confirmed that in the programme of “tecnología Médica” exists a scarce variety of teaching strategies used by lecturers that effectively promote Student based learning.

With the objective of starting a change on the traditional paradigm and giving response to one of the causes of the problem, it was implemented the Flipped Classroom strategy. As a consequence, classes were restructured to give more protagonism to learners, and study instances were also diversified through the incorporation of activities inside and outside the classroom.

Initially it was studied the willingness students presented towards the subject of Strabismus in which it was decided to intervene. For this finality a willingness survey was deployed before and after the implementation of the strategy. At the end of the intervention a second survey was used in order to know students perception regarding the strategy in question, obtaining positive results since they indicated the increase on the understanding of the subject and the accomplishment of the active role of students, all of these supported by focus-group activities and interviews made in order to deeply understand the results taken from it. Nonetheless, the fact of students perceiving improvements on the contents of the studied area does not change the indifference presented towards the discipline. This situation could indicate that beliefs and/or emotions are not affected by changes on a didactic strategy and it seems that it only improves conceptual understanding.

## **INTRODUCCIÓN**

Una de las dificultades que actualmente se enfrenta un docente de las ciencias de la salud en Educación Superior en el ámbito de la didáctica es el escaso uso de estrategias de enseñanza diferentes a las tradicionales. El siglo XXI se caracteriza por tener a disposición de las personas mucha información y por lo tanto, una posibilidad de actualización de conocimiento continua (Díaz, 2007) para lo cual los sujetos deben responder a estos constantes cambios y estar dispuestos a aprender durante toda la vida. En dicho contexto y sumado a que la mayoría de las universidades están adheridas a un currículum basado en competencias, se vuelve importante el uso de estrategias de enseñanza que promuevan un aprendizaje centrado en el estudiante, de tal manera de favorecer la capacidad de autonomía y el desarrollo de las distintas competencias que debe tener un profesional.

Para el estudiante el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores es fundamental para desenvolverse como futuro profesional, no basta sólo conocimientos de una disciplina específica, deben tener desarrollados los tres saberes (Conceptual, procedimental y actitudinal) para responder a las exigencias tanto del mundo laboral como de la sociedad.

Con el objetivo de favorecer el cambio de paradigma y de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, este proyecto de intervención tiene por finalidad promover un aprendizaje centrado en el estudiante mediante la implementación del Flipped Classroom en la asignatura de Estrabismo II. Con esta intervención se pretende fomentar un rol activo en el estudiante, diversificando los espacios de aprendizaje con el objetivo de lograr una alta calidad en su proceso formativo.

En el primer capítulo se presenta la problematización, que tal como lo señala Cifuentes (2014), un problema es una dificultad teórica o práctica, donde se identifican los vacíos, las carencias, las ausencias o las limitaciones, haciendo evidentes las causas y consecuencias del problema. Luego se plantean las razones para resolver esta dificultad y los beneficios que traería para los diferentes actores educativos, profundizando y explicando a través de los antecedentes bibliográficos y contextuales el estado de conocimiento respecto del problema.

En este capítulo también se expone el diagnóstico, presentando los antecedentes metodológicos, que sustentan la recogida de la información, se identifica los actores claves vinculados al problema, la forma en que se recogieron los datos y los instrumentos utilizados. Se muestran los resultados obtenidos del diagnóstico, mediante un análisis de contenido, para finalizar con una discusión y conclusión referida a la problemática central de esta intervención.

En el segundo capítulo se presenta el plan de intervención, en que se propone una solución al problema detectado, los objetivos del plan de intervención y una matriz de marco lógico que especifica cada una de las actividades, las metas, para finalizar con el plan de evaluación de la intervención.

En el tercer capítulo se presentan los resultados tanto cuantitativos como cualitativos de la intervención.

Finalmente, se exponen las conclusiones, proyecciones y limitaciones que han surgido de esta intervención.

## **CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA**

## **1.1. Presentación del Problema**

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

El contexto de esta problemática, corresponde a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, particularmente en la carrera Tecnología Médica. Este programa se caracteriza por contemplar 5 años de formación, dividido en 2 años de ciclo básico y tres años de formación de especialidad (ver anexo 1), que es postulada al final del segundo año de la carrera según calificaciones obtenidas por los estudiantes durante los dos primeros años. Las menciones que se ofrecen son: “Bioanálisis Clínico, Hematología y Banco de Sangre”, “Imagenología y Física médica” y “Oftalmología y Optometría”. Actualmente se encuentran alumnos de primer, segundo y tercer año en proceso de formación profesional, sin contar actualmente con los primeros egresados.

Cabe destacar, que la carrera analizada pertenece a una institución de Educación Superior, autónoma, tradicional y de derecho público, adscrita al Consejo de Rectores de Chile, y que forma parte del Capítulo Chileno de Universidades Católicas, de la asociación de Universidades Regionales (AUR), de la organización de Universidades Católicas de América Latina y el Caribe (ODUCAL) y de la Red de Universidades Católicas Públicas no Estatales pertenecientes al consejo de Rectores.

Así mismo, a nivel institucional, la Universidad ha establecido un plan de desarrollo estratégico, en que uno de sus desafíos es “Brindar a sus estudiantes una real posibilidad de cumplir con sus expectativas de obtener formación universitaria y un desarrollo personal y profesional, con servicios de calidad”, lo cual se pretende lograr a través de un apoyo integral a sus estudiantes y familias, además de la generación de vínculos con instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales y perfeccionamiento y actualización pedagógica de sus docentes (Plan de desarrollo estratégico 2012-2016, p.12).

Junto con lo anterior, se observa que existe una iniciativa tendiente al fortalecimiento permanente de los procesos pedagógicos y didácticos de los docentes, que influirán directamente en el aprendizaje de los estudiantes. Esta preocupación se concreta en la capacitación, investigación docente y el fortalecimiento de las capacidades pedagógicas de los académicos de esta institución (Centro de innovación y desarrollo docente 2010-2012).

Lo anterior, es coherente con el reconocimiento a nivel internacional, de la necesidad de un cambio desde el modelo educativo tradicional, a un modelo que responda a las necesidades de los estudiantes actuales, donde se transite desde un modelo centrado en el profesor a un modelo que se centre en el estudiante, y en el cómo aprende el estudiante actual (Román, 2011; Acuña, Silva & Maluenda, 2009). Esto sin duda, pone en cuestionamiento la estrategia de enseñanza expositiva y reproductora del conocimiento, ya que actualmente se favorece una metodología constructiva, significativa, y contextualizada al lugar donde se está realizando (Román, 2011).

Lo antes señalado exige a las universidades rediseñar los perfiles de egreso de todas las carreras en términos de competencias (Román, 2011), y la carrera de Tecnología Médica no es ajena a este cambio, ya que está basada en un modelo de formación por competencias. Por consiguiente, se requiere el desarrollo de la capacidad de aplicación de procedimientos de análisis diagnóstico y evaluación de la información obtenida de éstos, por lo que las metodologías de enseñanza se complementan con el trabajo práctico de laboratorio, en algunos contenidos, de tal manera de sustentar el trabajo del aula y responder al desarrollo de la competencia procedimental, fundamental en la labor profesional del Tecnólogo Médico (Perfil de egreso, Carrera Tecnología Médica). En cuanto al ámbito teórico se tiende a utilizar mayoritariamente clases magistrales, método que sigue siendo predominante en el ámbito de educación terciaria. Esta situación se presenta en la carrera analizada en la mayoría de las asignaturas tanto de plan común como de especialidad, sin embargo, el uso exclusivo de clases expositivas no estaría proporcionando el logro de las diferentes metas de aprendizaje que se buscan alcanzar, ya que cada método es bueno para determinadas situaciones de enseñanza-aprendizaje, pero ningún método es bueno para todas (Fernández, 2006). Además de Fernández (2006), Sierra & Chocarro (2013), señalan que por lo general los métodos centrados en el profesor, tienen a favorecer un aprendizaje memorístico, donde se incentiva al estudiante a recordar y reproducir contenidos, es decir, si se compara con el postulado que realiza Bloom respecto a las habilidades de pensamiento, citado en Calixto (2014), recordar y reproducir, corresponde una habilidad de pensamiento de orden inferior, no obstante, la Educación Superior actual, prioriza el desarrollo de habilidades de orden superior (García, 2006). Por otra parte, en las clases magistrales los estudiantes toman un rol pasivo, con un

bajo nivel de participación y concentración (Sierra & Chocarro, 2013), lo que afecta directamente en la calidad de los procesos de formación profesional.

Conforme a los antecedentes anteriores, el problema central con el cual se relaciona este diagnóstico, busca contextualizar las estrategias de enseñanza en la carrera de utilizadas por el docente para que estén en coherencia con un aprendizaje centrado en el estudiante, de tal forma de responder a las competencias y resultados de aprendizaje que la Carrera Tecnología Médica, de la Universidad Católica Sma. Concepción se ha propuesto.

### **1.1.2 Descripción de las causas del Problema**

En relación a las causas que provoca el problema detectado, se aprecian dos áreas, una corresponde al área de las características del docente, la cual incluye dos subcausas, la primera relacionada con la formación pedagógica de los docentes, y la segunda subcausa relacionada con la capacitación pedagógica. La segunda área está relacionada con las características de los estudiantes referida al ajuste de éstos a la clase magistral como principal estrategia de enseñanza en su contexto formativo.

En investigaciones realizadas en México, Guzmán (2011), España (Fondón, Madero, y Sarmiento, 2010), Cuba (Cáceres, Lara, Iglesias, García, Bravo, Cañedo & Valdés, 2003) y Chile (Ortega, 2013), reportan que generalmente los docentes que realizan clases en Educación Superior, no tienen una formación en pedagogía; por este motivo según Guzmán (2011), su manera de realizar la docencia deriva más de su experiencia que de una formación pedagógica. Además, este autor señala que este tipo de profesores son más descriptivos que explicativos y su práctica docente es más experiencial que racional. Si bien en algunos casos esa experiencia coincide con las formas de enseñanza menos tradicionales, dependerá mucho de las características propias del profesor, es decir, si está de forma permanente autoevaluando su método de enseñanza y recogiendo por medio de la retroalimentación las opiniones y resultados del aprendizaje de los alumnos (Guzmán 2011).

Por otra parte, Blanco (2012) citado en Ortega (2013), refiere que en la Educación Superior chilena gran parte de los docentes posee un título profesional o una licenciatura, sin embargo, no existen datos de que porcentaje de ellos tienen formación en docencia universitaria.

Los docentes de Educación Superior son expertos en su disciplina, pero esto no implica que sepan cómo enseñarla (Ortega, 2013), con esta aseveración concuerda un estudio realizado en Cuba por Cáceres et al. (2013), donde señala que para que la Universidad cumpla con sus funciones académicas de docencia e investigación requiere profesores preparados no sólo en conocimiento científico, sino también se preparen para abastecer las necesidades que requiere la sociedad, y se eduque para aprender a aprender, con el fin de mejorar su labor profesional cómo docente.

Como segunda subcausa se encuentra la escasa percepción de la importancia en capacitación docente en metodologías diversas, debido a que cuando se ingresa como docente principiante a una Universidad no siempre se exige una formación pedagógica inicial (Lombardi y Mascaretti 2015), así, basta con tener conocimientos en la especialidad para suponer una buena calidad en la educación, sin embargo esta realidad no corresponde con las actuales demandas educativas (Lombardi y Mascaretti 2015) que se exigen. Por ejemplo la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura en la declaración mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI, señaló que los profesores no sólo debían ser “pozos de ciencia”, y para eso deberían tomarse medidas para la actualización y mejora de sus competencias mediante programas adecuados de formación del personal (UNESCO, 1998). La UCSC, cuenta con un centro encargado de entregar capacitación a docentes que pertenecen a esta casa de estudios, con el fin de asegurar calidad en la formación universitaria, centrándose en el aprendizaje de sus estudiantes (Centro de innovación y desarrollo docente, memoria 2010.2012, UCSC p.6). No obstante, dichos programas la mayoría de las veces son de carácter voluntario (Fondón, Madero, y Sarmiento 2010), por lo que recae la responsabilidad y la percepción de importancia de la capacitación pedagógica en los propios docentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que provocará que al no capacitarse existirá desconocimiento en cuanto a la aplicación de diversas estrategias de enseñanza.

Respecto a la segunda área de análisis causal, se encuentra que los estudiantes están acostumbrados a la clase magistral, debido a que toda la etapa de escolarización básica y media, han recibido de parte de sus docentes en su mayoría clases frontales cumpliendo la función transmisora de la escuela, lo cual ha tenido como consecuencia que los alumnos se conviertan en un ente pasivo y estén acostumbrados a recibir toda la información, es decir,

dedicados a la acumulación mecánica de información (Kohler, 2005). Además la percepción de resistencia por parte de los estudiantes al trabajo independiente, colaborativo y/o autónomo, hace que los docentes decidan continuar con lo tradicional, porque si se arriesgan con una estrategia de enseñanza más activa, se exponen a que los estudiantes no cumplan con el trabajo que se les encomienda (Collazos, Guerrero, Vergara, s.f).

### **1.1.3 Descripción de las consecuencias del Problema**

En relación a las consecuencias que provoca el problema detectado, al igual que en las causas se aprecian dos áreas, la primera corresponde al área del aprendizaje y la segunda a una dimensión actitudinal de los estudiantes producto del método de enseñanza tradicional utilizado usualmente en el programa de formación.

El primer ámbito se relaciona con el tipo de aprendizaje que se logra en los estudiantes cuando la clase tiene un carácter tradicional y está centrada en el profesor y reproducción de los contenidos. Esta situación lleva al alumno a que desarrolle básicamente un aprendizaje memorístico y superficial de los conocimientos disciplinares (CNIIE 2013), que no promueve la comprensión y la retención a largo plazo de la información (Garin, 2014; Woolfolk, 2010), transmitiéndola al estudiante de forma arbitraria sin considerar lo que éste conoce, favoreciendo un aprendizaje mecánico (Arancibia, Herrera & Strasser, 2007), con conocimientos aislados y desvinculados que favorecen el olvido de la información (Fuentes y Pérez 2013; Garin 2014). Por lo tanto, hay un escaso logro de un aprendizaje profundo, producto de la utilización de métodos de enseñanza mayoritariamente reproductivos (Ortega, 2013; Fuentes y Pérez 2013) los que no favorecen la vinculación entre el conocimiento previo y el nuevo (Arancibia, et al., 2007), por lo que, si las nuevas ideas no pueden ser relacionadas con conocimientos previos, entonces no puede ser retenido ni aprendido (Arancibia, et al., 2007; Castillo, Yahuita y Garabito, 2006).

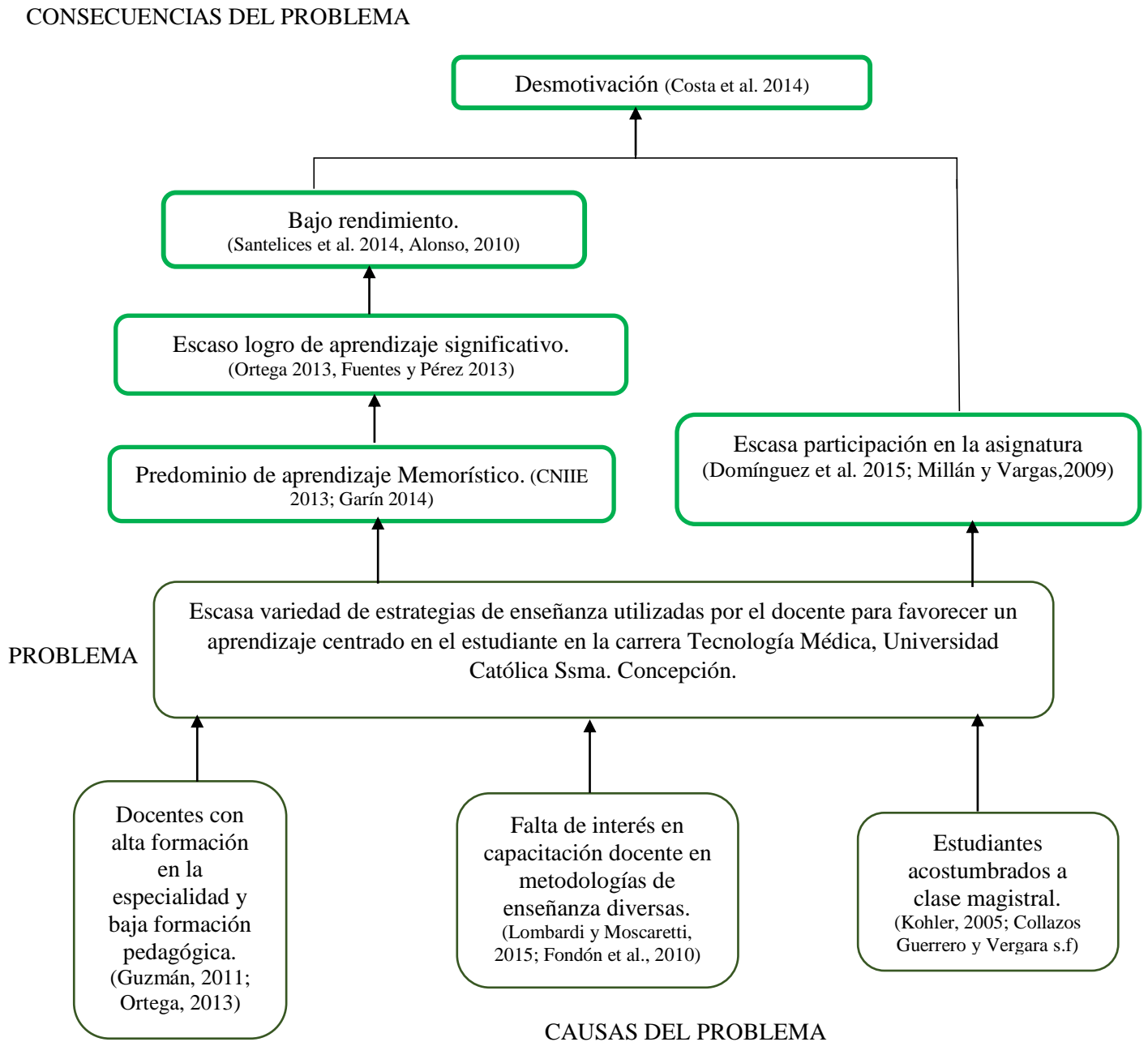
Lo anteriormente señalado, puede generar un bajo rendimiento en los estudiantes que no son capaces de memorizar de forma literal los contenidos, o por el contrario los que son capaces de memorizar lograrán un aprendizaje superficial y a corto plazo (Santelices, Williams, Soto & Dougnac, 2014; Alonso, 2010 ), el cual puede generar una buena calificación en el examen, sin embargo semanas después si se aplicara el mismo instrumento,

los resultados de aprendizaje podrían ser más bajos en comparación a la medición inicial (Santelices et al. 2014). Posteriormente cuando ese conocimiento deban utilizarlo e integrarlo en otra asignatura que tenga continuidad, no podrán hacerlo debido a que el contenido que se aprendió de forma superficial no se internalizó para ser aplicado posteriormente (Santelices et al. 2014), lo que podría generar que las competencias propuestas en la carrera se desarrollen en un nivel incompleto.

En cuanto a las consecuencias del ámbito actitudinal de los estudiantes, se identifica una baja participación en las asignaturas, ya que en las clases magistrales los estudiantes toman un rol pasivo, con un bajo nivel de participación y concentración (Sierra & Chocarro, 2013), lo cual puede explicarse por el uso mayoritario de una estrategia didáctica tradicional, que resulta ser percibida como tediosa, poco atractivo y que no considera suficientemente la utilidad práctica de los contenidos (Millán & Vargas, 2009), para fomentar la participación del estudiante en la sesión (Domínguez, Vega, Espitia, Sanabria, Corso, Serna & Osorio, 2015). Por otra parte, al no ser atractiva la forma en que se enseñan los contenidos, puede generar desmotivación frente al aprendizaje de la asignatura, decidiendo finalmente estudiarlo casi por obligación con el objetivo principal de aprobación de la actividad curricular y no la comprensión de lo que se enseñó. Según Costa., Navarro., Canaleta., Vernet., Solé y Jiménez (2014) el aprendizaje y la motivación son dos conceptos que están directamente relacionados, ya que de la motivación dependerá la elección de una u otra tarea, la manera de cómo enfrentarla y del tiempo que se le designará a ella. Por lo tanto, la motivación influye en las estrategias de aprendizaje y en los procesos cognitivos de los alumnos. Por otro lado, se ha constatado que las nuevas metodologías docentes efectivamente tienen un efecto positivo sobre la motivación de los alumnos (Costa et al., 2014).

A continuación, se presenta la figura del árbol del problema, con sus causas y consecuencias antes descritas.

Figura 1. Presentación del árbol del Problema.



## 1.2 Justificación del Problema

En las carreras de Ciencias de la Salud ha existido un predominio de metodologías de enseñanza tradicional, cuyo énfasis se ha puesto en la transmisión del saber (Santelices et al., 2014, Guzmán, 2011). Según Torres (2010), generalmente la enseñanza de las ciencias se vuelve unidireccional, ya que la principal forma de enseñarla es a través de la reproducción literal de los contenidos de un libro, que se consideran verdades incuestionables y que el alumno para poder contestar a las preguntas que se le realizan en las evaluaciones no le queda más opción que memorizar. Lo anterior coincide con un estudio nacional, realizado en la asignatura de Anatomía, en una Universidad de Temuco, donde los docentes consideraban a esta asignatura una disciplina descriptiva por lo que la enseñanza no la concebían desde otro enfoque que no sea el tradicional (Pellón, Mansilla & San Martín, 2009). Es por este motivo que al considerar mayoritariamente descriptivas las asignaturas que componen el curriculum de las carreras de la salud, es que normalmente los docentes como una forma de no alterar la “verdad” del libro se limitan a reproducir y explicar a través de clases expositivas los contenidos de las diversas asignaturas. Este tipo de modelo de enseñanza, se repite en otras áreas de estudio como son las ingenierías (Mejía 2014; Benítez & Mora 2010), donde en un estudio realizado en Cuba, coinciden en que la enseñanza tradicional centrada en los contenidos, tiene escasa efectividad para lograr el aprendizaje (Benítez & Mora 2010).

Esta metodología de enseñanza centrada en los contenidos, ha mostrado limitaciones debido a que la generación actual exige que el proceso enseñanza-aprendizaje sea centrada en el estudiante (Santelices et al., 2014; Román 2011; Dávila 2006). Por otro lado, actualmente las universidades se están adscribiendo al modelo de aprendizaje por competencias, por lo que una enseñanza tradicional no es suficiente para abastecer las exigencias de este modelo.

La Carrera Tecnología Médica de la UCSC, está adscrita al modelo de aprendizaje por competencias y una de las competencias asistenciales fundamentales según lo expresado en el perfil de egreso de la carrera, es que desarrollen la habilidad práctica e interpretativa y no sólo teórica, debido a que el profesional Tecnólogo Médico debe desempeñarse en el mundo laboral de forma reflexiva y aplicada, lo cual se explica en que la Tecnología es una

ciencia que tiene relación con la aplicación del conocimiento para fines prácticos (López, 2014).

Como profesional en cualquiera de las especialidades, una de sus funciones es analizar los diversos resultados de los exámenes de apoyo diagnóstico, por lo que las metodologías de enseñanza deben enfocarse en buscar esos resultados, favorecer el desarrollo de futuros profesionales reflexivos y con capacidad de interpretación, por lo tanto el aprendizaje memorístico e individual, que genera una enseñanza tradicional centrada en los contenidos (CNIIE 2013; Garin 2014; Ortega 2013), no da respuesta a las exigencias del tipo de aprendizaje que deben obtener los estudiantes de la carrera en cuestión, el cuál debe aspirar a un aprendizaje aplicado, para que de esta forma se logre una comprensión profunda y duradera (Garín, 2014; Arancibia et al. 2007), transitando de habilidades de orden inferior, como recordar y comprender, a habilidades de orden superior como son aplicar y analizar para profundizar en el conocimiento y crear y evaluar para crear conocimiento (Calixto, 2014).

Sumado a lo anterior, una enseñanza tradicional centrada en los contenidos, no se relaciona con el perfil de profesional que quiere formar la carrera de Tecnología Médica, el cual debe ser integral, desarrollando diversas habilidades, prácticas, reflexivas e interpretativa, además de competencias valóricas y no sólo teórica, es decir, se anhela la formación de profesionales integrales, con el fin que éstas habilidades le permitan aplicar la funcionalidad de los aprendizajes en la vida cotidiana y posteriormente en la vida profesional (CNIIE, 2013).

Lo anterior, coincide con lo planteado por Delors, (1996), quien señala que la educación del siglo XXI debe estar fundamentada en los cuatro pilares de la educación, los cuales son: aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, para que de esta manera se formen estudiantes integrales, a través de la educación basada en estos cuatro tipos de saberes.

El resolver esta necesidad pedagógica permitirá que los estudiantes de ésta carrera, puedan desarrollar un aprendizaje significativo lo que traerá como consecuencia la capacidad de retomar esos conocimientos y aplicarlos posteriormente en su vida profesional, ya que el aprendizaje que se construirá tendrá las características de un aprendizaje profundo, es decir, será un aprendizaje comprensivo y aplicable a largo plazo.

Además los resultados de esta intervención, pueden servir de base para validar una estrategia de enseñanza orientada a promover un proceso de enseñanza aprendizaje centrado en el estudiante, y de este modo contribuir a superar el predominio de clases expositivas como ocurre actualmente en el caso de la Carrera en cuestión, según lo revisado en dos programas de asignaturas de ciencias básicas (Programa asignatura Infectología e Inmunología) y de la mención de oftalmología (Estrabismo I, Óptica Oftalmológica, Anatomía y morfofisiología del globo ocular y Fisiología y estudio del Glaucoma), lo que no da lugar a que los estudiantes tomen un rol activo salvo en los laboratorios programados por las asignaturas, donde normalmente es la única instancia donde el ámbito práctico se aplica.

Tal como lo señala Dewey, citado en Ruiz (2013), es a través de la propia experiencia, es decir, la práctica es en donde se produce mayoritariamente el conocimiento. Díaz (2012), concuerda con el punto anteriormente señalado e indica que sólo se puede hablar de aprendizaje cuando el cambio que se produce es duradero, señalando que para este objetivo la práctica resulta imprescindible, lo que permitirá que a través de diversas actividades los estudiantes logren aplicar, analizar y evaluar el contenido favoreciendo el desarrollo de habilidades de orden superior (Calixto,2014).

Finalmente, para la institución desarrollar innovación metodológica se constituye un aporte en la perspectiva de mejorar los procesos formativos en el campo de la formación de los profesionales de la salud.

### **1.3 Antecedentes Bibliográficos y Contextuales**

#### **1.3.1 Cambio de paradigma en Educación Superior**

El espacio Europeo de Educación Superior (EEES) señala que debe generarse un tránsito desde el paradigma tradicional centrado en la enseñanza y en las tareas que realiza el profesor hacia uno centrado en el estudiante, ya que sólo de esta forma se logra un aprendizaje eficaz cuando la responsabilidad del trabajo académico recaer en ellos (Díaz, 2007).

Una de las razones que señala Díaz, (2007) que apoyan la necesidad de realizar este cambio de paradigma, son las características que posee el siglo XXI, marcado por un fuerte

aumento del conocimiento y de la información (Román, 2011). En este contexto se requiere de una actualización constante exigiéndole a cada sujeto una capacitación permanente que permita la interpretación de la información disponible y favorezca un aprendizaje de forma permanente (Díaz, 2007). Así Román, (2011) señala que “en la sociedad del conocimiento prima el aprendizaje por sobre la enseñanza”(p.9). Para que esta actualización continua sea posible se debe asumir a los estudiantes que el proceso formativo no culmina en la etapa universitaria, sino que continua a lo largo de la vida (Díaz, 2007). Y por ello el sistema educativo debe entregar las herramientas necesarias para que los estudiantes sepan responder a la exigencia de aprender por sí mismo y en ese sentido cobra importancia el uso de metodologías de enseñanza que promuevan el estudio y trabajo autónomo.

Lo anterior, tiene relación con lo señalado por Chang, Vexler, Díaz, Fernández, Ponce, Puerta (2007) : “Las nuevas relaciones productivas y laborales, así como la globalización, requieren de una sociedad capaz de aprender a lo largo de la vida, capaces de actualizarse constantemente y adaptarse de forma flexible a nuevas exigencias...” (p.16).

Esta propuesta de cambio también tiene su justificación según Díaz (2007), en “formular los propósitos del aprendizaje en términos de competencias que le permitan al sujeto su incorporación al mundo laboral” (p.2).

La formación por competencias es un tema que ha resurgido en todo el mundo desde finales del siglo XX. Es común encontrar distintas referencias para referirse a este modelo de formación, tales como “formación por competencias”, “aprendizaje por competencias”, “currículo basado en competencias o evaluación de competencias”. Existen distintos enfoques y clasificaciones de las competencias, según el marco teórico y cultural que se adopte (Moreno, 2012).

Actualmente la mayoría de las universidades chilenas están adoptando sus prácticas de enseñanza- aprendizaje coherentes con un enfoque en la formación por competencias. Así, durante la última década, las universidades pertenecientes al consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), han desarrollado iniciativas de innovación curricular (CRUCH, 2012) con el objetivo de mejorar la formación de los estudiantes. Este modelo formativo aspira a entregar a la sociedad un profesional integral que responda mejor a los desafíos que le plantea mercado, sobrepasando el modelo formativo anterior que no

preparaba a los alumnos para aplicar lo aprendido y tampoco desarrollaba una postura crítica y de innovación frente al ejercicio de su profesión (Pizarro, 2014).

Por consiguiente, bajo el enfoque curricular actual, los estudiantes desarrollarán habilidades, aprenderán conocimientos y actitudes (Fernández, 2006), con las que deberían dar respuesta a las necesidades y exigencias, tanto del ámbito laboral como el social. Respecto al concepto de competencias, diversos autores (Mulder, Weigel & Collings, 2008 y Moreno 2012) señalan que su definición es compleja, multidimensional y que el uso específico del concepto depende del contexto en el cual se utilice. En Educación Superior se concibe el concepto de competencia como “la capacidad que tiene un estudiante para afrontar con garantías situaciones problemáticas en un contexto académico o profesional determinado” (Díaz et al. 2005, p.24). Román (2011), define competencias como “capacidades, habilidades, conocimientos teóricos y conocimientos aplicados o tecnológicos” (p. 9).

Díaz et al. (2005) indica que para poder estimular el desarrollo de competencias es decir, la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, se debe favorecer características que son propias de la persona como por ejemplo sus rasgos de personalidad, motivación de logro, autoconcepto. En dicha perspectiva sería relevante que el estudiante enfrente diferentes situaciones de estudio y trabajos similares a las que se puede encontrar en la práctica de su profesión. Para ello es fundamental el uso de diferentes estrategias y recursos implementados por la universidad e instituciones para el desarrollo de los componentes básicos de una competencia.

Fernández (2006), y Díaz et al. (2005), señalan que la lección magistral sigue siendo el método predominante en el panorama universitario, lo cual se debe a la falta de información sobre otros métodos de enseñanza reconocidos como exitosos (Díaz, 2005).

Según Tourón y Santiago (2015), las clases magistrales no deben considerarse como “malas”, ya que ellas tienen su función, sin embargo, no se deben utilizar como un método exclusivo de enseñanza, por el motivo anteriormente señalado, en que las necesidades actuales exigen una participación del alumno distinta a la actividad principal que realizan normalmente los estudiantes en una clase magistral, las que son escuchar y tomar apuntes.

### 1.3.2 Hacia un modelo centrado en el estudiante

Murrieta (2013) señala que la Educación Superior tiene que adaptar su estructura y métodos de enseñanza desde un modelo centrado en la enseñanza o también conocido como centrado en el profesor, hacia un modelo centrado en el aprendizaje o también llamado centrado en el estudiante.

Para Tourón, Santiago y Díez (2015) y Murrieta (2013) existen algunas diferencias entre ambos modelos las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1: *Diferencias entre el modelo centrado en el profesor y el centrado en el estudiante.*

Modelo Centrado en el profesor	Modelo centrado en el estudiante
El conocimiento es transmitido por el docente.	El conocimiento lo va construyendo el estudiante mediante diferentes actividades como resolución de problemas, síntesis, búsqueda de información, etc.
Los estudiantes reciben información de un modo pasivo.	Los estudiantes se implican activamente en su aprendizaje.
Los estudiantes aprenden escuchando.	Los estudiantes aprenden haciendo.
El rol del profesor es ser un proveedor de información.	El rol del profesor es orientar y facilitar el aprendizaje de los alumnos.
Ir a clases a menudo es ir a copiar apuntes.	Ir a clases es participar en diversas actividades, ya sea de forma autónoma y/o trabajando en equipo, ambas de forma guiada por el docente.
El esfuerzo del alumno dentro del aula es individual.	El esfuerzo del alumno dentro y fuera del aula es cooperativo.
La evaluación se utiliza generalmente para monitorizar el aprendizaje.	La evaluación se utiliza para promover el aprendizaje.
El énfasis se pone en las respuestas correctas.	El énfasis se pone en generar mejores preguntas y aprender del error.

Fuente: Adaptado de Tourón, Santiago, Díez (2015), Murrieta (2013).

Esto exige una revisión crítica de las estrategias de enseñanza y el desarrollo de proyectos de intervención que aporten evidencia respecto de la efectividad de alternativas de actuación docente diferentes al modelo tradicional. De este modo se espera que el futuro profesional desarrolle las competencias necesarias para responder a los desafíos que le plantea el ejercicio de su profesión.

### **1.3.3 Delimitación conceptual de Estrategia de enseñanza**

Las estrategias de enseñanza forman parte de una rama de la pedagogía que es la Didáctica, la cual se define según Mallart (s.f), como “la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando” (p. 5).

La didáctica puede dividirse en una didáctica general y una específica. La primera se encarga del estudio de todos los principios y técnicas para la enseñanza de cualquier disciplina, mientras que la didáctica específica toma los principios generales de la didáctica, y los aplica en el área de la enseñanza de cada disciplina en particular (Hernández, 1998). De lo anterior se puede inferir, que depende de las características de la didáctica de la disciplina las estrategias de enseñanza más adecuadas de aplicar.

Cabe señalar, que, a los métodos de enseñanza, los denominan de distinta forma, por lo que no existe un consenso para diferenciar un término de otro, generando ambigüedades en la interpretación de las definiciones de estos conceptos. Anijovich y Mora (2010) y Alcoba (2012) hacen referencia a esto, indicando que a veces se ha asociado el concepto de estrategias de enseñanza al de técnicas, ya que se utilizan la expresión, métodos y técnicas de formación, métodos didácticos, técnicas docentes, metodologías educativas, técnicas didácticas, estrategias de enseñanza aprendizaje, estrategias metodológicas, métodos formativos, estrategias didácticas, métodos pedagógicos, actividades didácticas y metodologías docentes, como sinónimo de métodos de enseñanza.

El término metodología según el diccionario de la real academia, tiene dos significados, el primero definido como la ciencia del método, el segundo, como el conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Por lo tanto, una metodología educativa, es el área de la ciencia que estudia los métodos de enseñanza, existe una relación entre ambos términos (Alcoba, 2012), considerando la metodología como la disciplina y el método como el objeto de estudio, es decir, la metodología es más general que el método. Por ejemplo, existe la metodología tradicional en que se utiliza la clase magistral o expositiva predominantemente y por otra parte, las metodologías activas que utilizan métodos o estrategias como el ABP, aprendizaje cooperativo, estudio de casos, entre otros.

En el caso de los términos metodología, estrategia y método, Díaz et al. (2005) los utiliza indistintamente para referirse por ejemplo a la clase magistral, al estudio de casos, resolución de ejercicios y problemas, entre otros. Así mismo, Gimeno (1986) utiliza el término método de forma equivalente con el de estrategia didáctica.

Para Díaz et al. (2005), un método en el área educativa es el camino para lograr el aprendizaje, el autor lo define como “forma de proceder que tienen los profesores para desarrollar su actividad docente” (p.82).

En cuanto a la definición de estrategias didácticas, Rodríguez (2007), señala que son las tareas y actividades que pone en marcha el docente para lograr determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes, lo cual coincide en como definen Anijovich y Mora (2010) las estrategias de enseñanza, señalando que son las decisiones que el docente toma para poder enseñar un contenido, reflexionando sobre que se quiere que comprendan de ese contenido, por qué y para qué.

En consecuencia, para esta intervención se considerarán sinónimos a los conceptos de metodología docente, metodología educativa y estrategia de enseñanza-aprendizaje, desde el punto de vista que son términos que engloban a los otros conceptos como métodos didácticos, estrategias didácticas o estrategia de enseñanza, ya que finalmente estas últimas son la puesta en práctica de dichas metodologías, las cuales según sus definiciones son un conjunto de técnicas, entendidas como instrumentos y herramientas concretas que permitirán tratar un tema facilitando el proceso y consecución de los objetivos de aprendizaje (Torres & Girón 2009). Según un estudio realizado por el Instituto Tecnológico de estudios superiores de Monterrey (s.f), la estrategia puede hacer uso de diferentes técnicas para conseguir los objetivos o resultados de aprendizaje, y a su vez la técnica puede tener una serie de actividades necesarias para la consecución de los resultados que se esperan con una técnica.

Finalmente, el término actividad didáctica se considerará como un ejercicio concreto dentro de un contenido en particular, que permitirán la ejecución de una técnica de enseñanza, el instituto Tecnológico de Monterrey (s.f) propone como ejemplo: una estrategia de enseñanza sería el aprendizaje colaborativo, como técnica de enseñanza se puede utilizar el método de casos, el método de proyectos, el debate, entre otros, y como actividad, serían la búsqueda, análisis y síntesis de información, tareas individuales o proponer hipótesis.

### **1.3.4 Estrategias de enseñanza en educación superior para el desarrollo de competencias**

La elección de una estrategia dependerá del objetivo que pretende alcanzar el docente con sus alumnos, y su elección se dividirá entre los métodos que son centrados en el profesor y los métodos centrados en los alumnos (Fernández, 2006).

Generalmente con los métodos centrados en el profesor se favorece un aprendizaje memorístico, reproductivo y superficial, en cambio, en los métodos de enseñanza con participación del alumno, generalmente su aprendizaje es más profundo, duradero, y eficaz debido a que la responsabilidad del aprendizaje recae en el estudiante, aumentando su nivel de compromiso con las actividades académicas (Fernández, 2006; Díaz, 2007).

El enfoque por competencias necesita de estrategias de enseñanza que favorezcan el rol más activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento. Además, requiere que el estudiante tenga contacto con los contextos sociales y profesionales con los cuales en el futuro van a convivir, como también, del desarrollo de la capacidad para aprender de forma cooperativa, fomentando el intercambio de ideas, opiniones y puntos de vista (Fernández, 2006).

Cabe señalar, que según el Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Monterrey (s.f), a pesar de que exista una diferencia conceptual entre una estrategia de enseñanza y una técnica didáctica, casi todas las técnicas pueden asumir el papel de estrategias, y viceversa, lo cual dependerá de en qué momento del curso se utilicen, por ejemplo será una estrategia el ABP cuando se aplique en todo un curso, pero también puede ser una técnica cuando se utilice para la revisión de sólo algunos contenidos.

Fernández (2006); Rodríguez (2007); Torres y Girón (2009); De la Herrán (2011); Romero y Crisol (2011); Alcoba (2012); Pimienta (2012); Cárdenas, Formandoy, Peña, Guerrero, Lastra, Pajkuric (2015); León (2015); sistema de universidad virtual de la Universidad autónoma de Hidalgo (s.f) y González, Mira, López (2013); se ha realizado una selección de diferentes estrategias de enseñanza y técnicas para el desarrollo de competencias, con su descripción, la utilidad de la estrategia en cuanto a si favorecen la conceptualización, la aplicación de lo aprendido o al desarrollo de procesos creativos, además

se señala en que momento de la clase es adecuada su utilización, sus ventajas y algunas recomendaciones respecto a su utilización.

### ***1.3.5 Estrategias que Favorecen la Conceptualización***

Existen técnicas que contribuyen a iniciar las actividades en la secuencia didáctica y que permiten indagar en los conocimientos previos de los estudiantes de tal manera de apoyar al estudiante en la conceptualización, es decir, formarse un concepto o idea de algo para posteriormente organizar dichos conceptos y facilitar el recuerdo de ellos (Pimienta, 2012). En la siguiente tabla se describen algunas técnicas o estrategias que favorecen la conceptualización.

Tabla 2: Estrategia y/o técnica que favorecen la conceptualización. Fuente : Elaboración propia.

Utilidad	Estrategia o Método	Descripción	Ventajas	Recomendaciones	Momento de la clase
Favorecer Conceptualización.	<b>Técnica de Preguntas</b> (IP. Virginio Gómez 2015).	Es un método donde a través de preguntas se obtiene información de conocimientos previos o se recupera información de alguna temática vista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la atención y participación del estudiante.</li> <li>• Potencia el aprendizaje a través de la discusión.</li> <li>• Favorece la retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendable plantear preguntas abiertas que incentiven la búsqueda de información por parte de los estudiantes.</li> <li>• Plantear preguntas que vinculen la temática a revisar con los conocimientos previos.</li> <li>• Realizar preguntas que relacionen las temáticas revisadas con los aprendizajes esperados.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre
	<b>Lluvia de ideas</b> (IP. Virginio Gómez 2015, Torres y Girón 2009, Alcoba 2012).	Es una dinámica donde los estudiantes sin limitaciones ni restricciones expresan lo que piensan sobre la temática a estudiar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la creatividad.</li> <li>• Produce nuevas ideas, soluciones para su posterior reflexión.</li> <li>• Favorece trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarlo en un grupo de personas que se conozca bien para expresarse con libertad.</li> <li>• Generalmente se utiliza al inicio de la clase, sin embargo puede ser aplicada en cualquier etapa, según la planificación de la clase.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre
	<b>Exposición interactiva /Lección magistral /Exposición</b> (Díaz et al., 2005, Fernández 2006, Torres y Girón 2009, Alcoba 2012, IP. Virginio Gómez 2015).	Exposición de un contenido de forma organizada por parte del docente o del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información que puede ser difícil de comprender, se presenta de forma organizada.</li> <li>• Al ser interactiva permite la participación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alejarse de la monótona clase unidireccional, promover la participación con uso de preguntas, actividades o materiales.</li> <li>• Preparación y estructuración de exposición de forma clara.</li> <li>• Hablar fuerte, claro y con buena pronunciación.</li> </ul>	Desarrollo

Tabla 2: Estrategia y/o técnica que favorecen la conceptualización. Fuente : Elaboración propia.

Utilidad	Estrategia o Método	Descripción	Ventajas	Recomendaciones	Momento de la clase
SQA (IP Virginio Gómez 2015 y León 2015).		Es una estrategia que utiliza como organizador gráfico las preguntas lo que Sé, lo que Quiero saber, lo que he Aprendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorece la relación entre conocimiento previo y nuevo.</li> <li>• Refleja las inquietudes de los estudiantes con “Q”.</li> <li>• Permite entender lo aprendido por el estudiante “A” y la retroalimentación de ello.</li> <li>• El estudiante está motivado en su interés y lo que quiere saber del tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda utilizar esta técnica durante los tres momentos de la clase, de esta forma se van completando las preguntas.</li> <li>• Antes de completar “Q”, se sugiere una presentación general de la temática, para generar expectativas.</li> <li>• Luego de revisar completamente el tema, completar la columna “A”.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre
PNI (Positivo, negativo, interesante). (IP Virginio Gómez 2015).		Estrategia que permite reflexionar ideas y generar juicios valorativos sobre algún tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorece el desarrollo del pensamiento reflexivo.</li> <li>• Fomenta el protagonismo del estudiante en su aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda que los estudiantes tengan conocimientos previos del tema para justificar sus valoraciones.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre
Mapa conceptual (De la Herrán, 2011, Alcoba, 2012, IP Virginio Gómez 2015)		Representación gráfica de conceptos fundamentales y la relación entre ellos. Generalmente tiene una organización deductiva y jerárquica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Desarrolla la creatividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda aplicar esta estrategia especialmente en el cierre de la clase, sin embargo, puede ser aplicada en cualquier momento pedagógico.</li> <li>• Docente debe ser moderador, realizando una lista de los conceptos claves, los más repetidos considerarlos como eje jerárquico.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre
Mapa mental (Universidad autónoma del estado de Hidalgo s.f, Rodríguez 2007, IP Virginio Gómez 2015)		Es un diagrama u organizador gráfico donde la idea principal está en el centro, y de ella nacen bifurcaciones con conceptos ligados a ella.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalmente se utiliza una imagen central, para el cerebro es más fácil recordar una imagen, símbolos o colores antes que una palabra o frase.</li> <li>• Da una visión panorámica de la información, ya que las ideas se desprenden del tema central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes deben tener conocimientos previos que permitan organizar y asociar los conceptos a la idea central.</li> <li>• Para jerarquizar subtemas realizarlo en sentido horario.</li> <li>• Utilizar palabras claves o imágenes.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre

### 1.3.5 Estrategias para favorecer aplicación del aprendizaje

Una vez que el estudiante ha logrado formar un concepto o idea de algún objeto de conocimiento, ellos deben poner en práctica lo aprendido y para ello existen técnicas y/o estrategias que contribuyen a la aplicación del aprendizaje. En la Tabla 3, se exponen algunas técnicas y/o estrategias que permiten la aplicación del conocimiento.

Tabla 3: *Estrategias y/o técnicas que favorecen la aplicación del aprendizaje.*

Fuente : *Elaboración propia.*

Utilidad	Estrategia o Método	Descripción	Ventajas	Recomendaciones	Momento de la clase
Favorecer aplicación del aprendizaje.	<b>Demostración</b> (Torres y Girón 2009, De la Herrán 2011, IP. Virginio Gómez 2015).	Es la realización por parte del docente de una técnica o procedimiento para mostrarle a los estudiantes como deberían hacerlo, a través de esquemas, imágenes, modelos o materiales escasos o experimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite un aprendizaje basado en la práctica.</li> <li>• Favorece la participación de los estudiantes que conocen los procedimientos, potenciando su responsabilidad en la formación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe limitar el número de participantes en la actividad para permitir la observación, comprensión y posterior realización de forma autónoma por parte de los estudiantes.</li> <li>• Demostraciones deben ser de corta duración para facilitar la concentración del estudiante.</li> </ul>	Inicio Desarrollo Cierre
	<b>Debate</b> (Rodríguez 2007, Torres & Girón 2009; Alcoba 2012; IP. Virginio Gómez 2015)	Presentación de opiniones contrarias respecto a un tema, bajo la dirección de un docente/moderador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorece el trabajo activo y colaborativo.</li> <li>• Desarrolla la habilidad argumentativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es recomendable advertir la necesidad de ser tolerantes y respetuosos frente argumentos de los opositores.</li> <li>• Recomendado para ser utilizado como cierre de una unidad, donde hay temas que se presentan como opuestos.</li> </ul>	Desarrollo

Continuación pág. 32

Tabla 3: *Estrategias y/o técnicas que favorecen la aplicación del aprendizaje. Fuente : Elaboración propia.*

Utilidad	Estrategia o Método	Descripción	Ventajas	Recomendaciones	Momento de la clase
	<b>Trabajo grupal/ aprendizaje cooperativo</b> (Fernández 2006, Torres & Girón 2009; Alcoba 2012; IP. Virginio Gómez 2015).	Estrategia donde los estudiantes se reúnen en pequeños grupos y trabajan colaborativamente para el desarrollo de actividades programadas por el docente. Ej. Técnicas colaborativas: Rompecabezas, técnica de exámenes, celda de aprendizaje, equipo de análisis, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla habilidades interpersonales y de comunicación.</li> <li>• Desarrolla competencias académicas y profesionales.</li> <li>• Desarrolla capacidad para resolución de problemas de forma colaborativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario para el aprendizaje cooperativo aplicar una interdependencia positiva, exigibilidad individual, interacción cara a cara, habilidades interpersonales y de trabajo en grupo y reflexión del grupo.</li> </ul>	Desarrollo o Cierre
	<b>Juego de roles / Simulación</b> (Fernández 2006, Rodríguez 2007; Torres & Girón 2009; Alcoba 2012; Pimienta 2012; IP. Virginio Gómez 2015)	Es una representación de una situación real o hipotética según el papel que se les ha asignado, de esta forma los estudiantes aprenden de manera interactiva situaciones a veces no accesibles, con el fin de estudiarlo en un entorno simplificado y controlado. Generalmente son simulaciones de procesos profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes aprenden de sus propias interpretaciones y experiencias, provocando una vivencia común a todos los presentes.</li> <li>• Fomenta las habilidades interpersonales.</li> <li>• Motiva a la participación.</li> <li>• Desarrolla estrategias de prevención y toma de decisiones eficaces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere cierta madurez grupal y niveles de confianza adecuados.</li> </ul>	Inicio Desarrollo o Cierre
	<b>Aprendizaje in situ/pasantías formativas/visita de estudio</b> (Rodríguez 2007, Torres & Girón 2009; Alcoba 2012; Pimienta 2012)	Estrategia que busca que los estudiantes aprendan en los entornos reales, en el lugar de los hechos o vida misma, donde se emplean las competencias que se quieren formar. Habitualmente bajo la guía de un tutor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aprende a través de la experiencia directa.</li> <li>• Vincula la realidad mediante la observación y entrevistas con los profesionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar con anticipación la visita a las organizaciones o profesionales elegidos.</li> </ul>	

### 1.3.6 Estrategias para favorecer desarrollo de procesos creativos

En esta etapa, los estudiantes a través de la elaboración de trabajos originales e innovadores dan respuesta a diferentes problemáticas (Cárdenas, Formandoy, Peña, Guerrero, Lastra & Pajkuric, 2015) a los que son desafiados por sus docentes, con el fin de lograr el desarrollo de habilidades de orden superior. En la Tabla 4, se exponen diferentes técnicas y/o estrategias que favorecen el desarrollo de *procesos creativos* (Cárdenas et al., 2015).

Tabla 4: *Técnicas y/o estrategias que favorecen el desarrollo de procesos creativos.*

Fuente: *Elaboración propia.*

Utilidad	Estrategia o Método	Descripción	Ventajas	Recomendaciones	Momento de la clase
.Favorecer el desarrollo de procesos creativos	<b>Aprendizaje basado en problemas (ABP).</b> (Fernández 2006, Alcoba 2012, Pimienta 2012, IP. Virgínio Gómez 2015)	Estrategia donde los estudiantes aprenden grupalmente, en donde se investiga, argumenta, interpreta y propone una solución a un problema real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorece el análisis y síntesis de la información.</li> <li>• Acerca a los estudiantes a situaciones que tendrán que resolver como futuro profesional.</li> <li>• Desarrolla habilidades de síntesis y socialización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede ser utilizado como metodología de trabajo a lo largo de un plan de estudios de una carrera profesional, o como estrategia de trabajo para un curso o como técnica didáctica para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje de un curso.</li> <li>• En primeros cursos es más conveniente utilizar el ABP como complemento de otras técnicas, debido a que aún los estudiantes no han adquirido los conocimientos o habilidades básicas necesarias para desarrollar un aprendizaje basado en investigación.</li> </ul>	

Continuación pág. 34

Tabla 4: *Técnicas y/o estrategias que favorecen el desarrollo de procesos creativos.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Utilidad	Estrategia o Método	Descripción	Ventajas	Recomendaciones	Momento de la clase
Aprendizaje orientado a proyectos (Fernández 2006, Alcoba 2012, Pimienta 2012, Virginio Gómez 2015)	Estrategia a donde los estudiantes realizan un proyecto o programa de intervención profesional en un tiempo determinado para resolver un problema real que surge del interés de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aprende a partir de la experiencia.</li> <li>• Desarrolla el aprendizaje y el pensamiento creativo.</li> <li>• No solo se aprende “acerca” de algo como ocurre en ABP, sino de “Hacer” algo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sugiere que el docente que utilice esta estrategia cuente con experiencia en formulación e implementación de proyectos.</li> <li>• Se sugiere para optimizar resultados, aplicar esta técnica con estudiantes con experiencia en el área o temática.</li> </ul>	Desarrollo Cierre	
Estudio de casos (Fernández 2006, Alcoba 2012, Pimienta 2012, Virginio Gómez 2015)	Es una estrategia donde los estudiantes analizan un hecho, problema o suceso real presentados por el profesor con el fin de analizarlo aplicando sus conocimientos y habilidades para resolverlo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla habilidades del pensamiento crítico, análisis y síntesis.</li> <li>• Desarrolla competencia comunicativa que consiste en saber argumentar y contrastar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El caso debe estar bien elaborado.</li> <li>• Se requiere que el docente este abierto a soluciones diversas.</li> </ul>	Desarrollo	

### 1.3.7 El Flipped Classroom como un cambio al modelo tradicional

En los últimos años se ha puesto en práctica una forma de abordar la clase, denominada Flipped Classroom o Flipped Learning, aula invertida o aprendizaje invertido (Tourón & Santiago, 2015).

Para Bergmann y Sams quienes lo popularizaron en el 2012, se trata de un modelo pedagógico (Martínez, Esquivel & Martínez, 2014) y Tourón y Santiago lo tratan

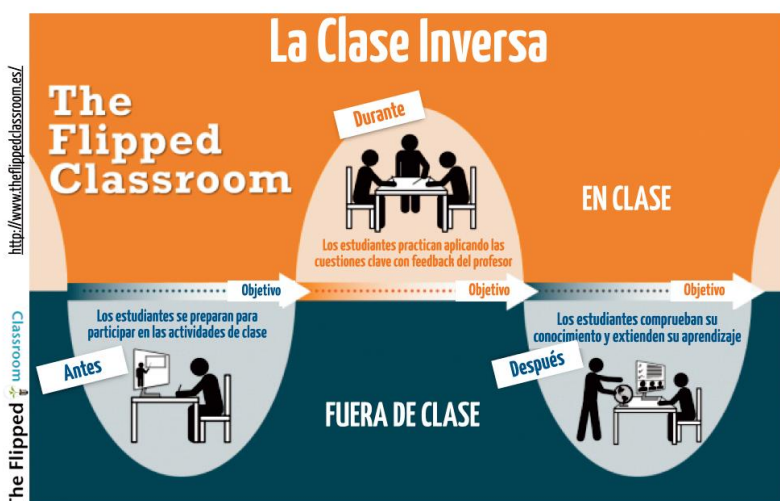
indistintamente como modelo o un enfoque integral que combina instrucción directa con métodos constructivistas mejorando la comprensión conceptual (Tourón & Santiago 2015). Por otra parte, para el Tecnológico de Monterrey (2014), se trata de un enfoque pedagógico.

Al igual que lo que ocurre con el término metodología, método y estrategia, el término modelo pedagógico en algunas ocasiones lo utilizan como sinónimo de estrategia, método o curriculum, a pesar que un modelo pedagógico está por sobre todos estos términos ya que tienen su fundamento en los modelos psicológicos del proceso de aprendizaje (Ortiz, 2013).

Vidal, Rivera, Nolla, Morales y Vialart (2016), y Alfonzo et al. (2015) hablan del flipped classroom como una estrategia didáctica y Argente, Espinosa y García-Fornes (2015) lo abordan como una metodología o método pedagógico. En esta intervención se utilizará esta concepción del término abordándola del punto de vista de una estrategia didáctica.

El aula invertida cambia el modelo tradicional hacia uno que privilegia el tiempo de la clase para realizar actividades de aprendizaje donde el estudiante toma un rol activo (Argente et al. 2015, Tecnológico de Monterrey, 2014, Tourón & Santiago 2015). Se caracteriza por qué parte o la mayoría de la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje (Tecnológico de Monterrey, 2014) que incentivan el compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido, mejorando su comprensión conceptual (Tourón & Santiago, 2015), tal como se explica en la figura 2.

Figura 2. Descripción de Estrategia Flipped Classroom (FC).



Fuente: Tourón y Santiago (2015).

El aula invertida tiene su origen en diferentes teorías y modelos pedagógicos (Tecnológico de Monterrey, 2014). Martínez, Esquivel & Martínez (2014) en Staker & Horn (2012) señalan que es un submodelo del aprendizaje mixto o híbrido en el cual los estudiantes aprenden en línea, ya sea fuera o dentro del aula, supervisados al menos parcialmente, y durante la clase las actividades varían, aunque en ocasiones no son necesariamente diferentes a la tradicional (Tecnológico de Monterrey, 2014; Martínez et al., 2014). Además se sustenta teóricamente en el modelo constructivista de Vigotsky, en cuanto al proceso de aprendizaje colaborativo ( Martínez et al., 2014 en Ismat, 1998). Sin embargo, para Tecnológico de Monterrey (2014), una de las raíces más importantes del Flipped Classroom es el aprendizaje activo, el cual lo define como “el proceso de hacer que los estudiantes se involucren en alguna actividad que les obligue a reflexionar sobre las ideas y sobre como las están utilizando”(Hamdan, Mcknight, Mcknight & Arfstrom, 2013, pp. 6-7 en Tecnológico de Monterrey, 2014).

Dentro de sus características se puede mencionar que a diferencia del método tradicional donde el contenido se presenta en el aula y las actividades prácticas que surgen del contenido se realizan en casa, el aula invertida, da un giro a lo anterior para que fuera de clases a través de diferentes recursos como videos, ebooks, simulaciones, revistas electrónicas u otros, los estudiantes puedan estudiar el contenido de forma individual antes de la clase (Tecnológico de Monterrey, 2014; Facultad economía y negocios, Universidad de Chile 2013). De esta manera cada estudiante tiene la posibilidad de revisar las veces que estime necesario el material (Tourón & Santiago, 2015), respetando sus ritmos de aprendizaje, cuestión que pareciera dificultarse en un modelo tradicional, en que el avance en la instrucción directa para algunos estudiantes puede ser lento cuando ya saben, y para otros muy rápida cuando no tienen el conocimiento previo (Tecnológico de Monterrey, 2014; Tourón & Santiago, 2015). Posteriormente, durante la clase se consolida el aprendizaje con la ayuda del profesor (Tourón, Santiago & Diez, 2015), mediante el desarrollo de diversas actividades que en el modelo tradicional por lo general era la “tarea” que se daba para resolver en casa (Tourón, Santiago & Diez, 2015).

En el anexo 2 se expone una comparación de los roles del profesor y estudiante en el modelo tradicional y el Flipped Classroom.

El invertir la clase permite reestructurar el tiempo presencial generando un ambiente centrado en el estudiante, permitiendo un aprendizaje activo a través del apoyo de diferentes técnicas y estrategias como preguntas, actividades aplicadas, discusiones, proyectos, entre otros (Tourón & Santiago, 2015; Tecnológico de Monterrey, 2014), los que se pueden desarrollar de forma individual o colaborativa (Tecnológico de Monterrey, 2014), ya que crea ambientes donde los estudiantes consolidan su aprendizaje con el apoyo de sus pares y la guía del docente (Tourón & Santiago, 2015).

En base a lo expuesto en este apartado, se puede evidenciar que, para facilitar el aprendizaje, existe una gran variedad de estrategias didácticas, que pueden ser utilizadas y aplicadas según el resultado de aprendizaje del programa de la asignatura. Todas ellas tienen diferentes características y momentos de la clase o período del curso donde se puede utilizar, no obstante, se debe tener muy claro el propósito que motivara el uso o no de una estrategia y el tiempo disponible para su realización, reflexionando sobre el contenido que se enseñara con dicho método, y que habilidades, actitudes o valores, se quieren desarrollar, considerando de qué manera es óptimo que aprenda ese contenido el estudiante.

Desde 1980 que ya se habla de la necesidad de la renovación de los métodos de enseñanza, y pareciera que aún es un tema que no se ha resuelto, quizás porque no ha habido grandes avances en el tema de las estrategias o porque esos avances no han sido suficientes (Alcoba, 2012).

En un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México, por Espinosa, Martínez & Diaz-Barriga (2013), sobre las formas de enseñanza y evaluación por los docentes de odontología, se obtuvo que las principales formas de enseñanza utilizadas fueron la realización de preguntas sobre temas vistos previamente, la exposición por parte de los docentes y respecto a las estrategias de enseñanza utilizan principalmente demostraciones, ilustraciones y análisis de casos, sin embargo concluyeron que las formas de enseñanza que prevalecían eran las centradas en el profesor.

Gonzaga (2005), realizó un estudio respecto a las estrategias didácticas en la formación de docentes de educación primaria, donde a pesar que en los programas de estudio se señalara el uso de una estrategia didáctica con tendencia de la pedagogía crítica con influencia de un enfoque humanista, sin embargo no logran desligarse de una pedagogía

tradicional (academicista), ya que el desarrollo de la mayoría de los cursos se evidencia que se basan especialmente en exposiciones magistrales y lecturas.

Sin embargo, en un estudio realizado en España, por Jenaro, Flores, Poy, González & Martínez (2013), si bien se vuelve a repetir que las estrategias centradas en el profesor son las más utilizadas, a través de presentaciones/exposiciones, señalan que generalmente este método se tiende mayormente a utilizar en cursos iniciales, los profesores que imparten cursos más elevados o en posgrado, destinan poco tiempo a esta metodología, cediendo la responsabilidad del aprendizaje al estudiante.

A nivel nacional, Asún, Zúñiga & Ayala (2013), exponen un tópico de gran importancia, la opinión de los alumnos frente al uso de la estrategia meramente expositiva versus el empleo de múltiples estrategias didáctica por parte del docente. Los estudiantes señalan que prefieren clases expositivas tradicionales, pero de buena calidad es decir, en que el docente aplique esos contenidos a situaciones concretas, ordene y simplifique las materias y conteste las preguntas de los estudiantes, es decir, piensan en mejorar la clase expositiva, pero no se cuestionan en reemplazarla por otros métodos didácticos Asún, Zúñiga, Ayala (2013).

Algunas de las estrategias de enseñanza diferentes a la clase magistral o expositiva que generalmente se han utilizado en ciencias de la salud según estudios publicados y que serán nombrados a continuación son el aprendizaje basado en problemas (ABP), demostraciones, estudio de casos y simulaciones.

Por ejemplo, en una universidad de España en la carrera de enfermería han utilizado la estrategia estudio de casos, ya que consideran que es un método útil para analizar diferentes situaciones clínicas, identificar problemas y entregar soluciones para mejorarla (Gómara, Amezcua, Huércanos & Arroyo 2014). Esta estrategia según Artiles, Artiles & Rodríguez (2016), permite un aprendizaje activo donde el estudiante descubre los conceptos que debe estudiar, aprendiendo mejor los contenidos porque los acerca a su futura realidad como profesional.

Asimismo, a nivel nacional se está comenzando a analizar las limitaciones de una clase expositiva tal como se señala en un artículo publicado por la Pontificia Universidad Católica de Chile (2015), respecto a la comprensión de la física universitaria, por lo que se buscó una estrategia que conectara el conocimiento teórico con la realidad y cotidianidad de

los estudiantes, lo cual ha tenido gran aprobación por parte de los estudiantes, quienes refieren que se ha facilitado el aprendizaje de la física, a través de la metodología de las demostraciones experimentales.

Además, del estudio de casos y las demostraciones, el ABP es una estrategia bastante utilizada en ciencias de la salud, así lo indican estudios nacionales e internacionales donde lo han implementado Vera, (2016), Ramos (2018), (Saavedra, Illesca & Cabezas 2014). En la Universidad de la Frontera por ejemplo, utilizaron la estrategia ABP en la carrera de Nutrición y Dietética obteniendo resultados positivos para el desarrollo de competencias genéricas (Saavedra, Illesca & Cabezas 2014). La estrategia de Simulación también es utilizada en las carreras de ciencias médicas como medicina, Química y Farmacia, Obstetricia, tal como lo señala un estudio realizado en Universidad Finis Terrae. Los autores señalan que, en Chile, se utiliza en muchas universidades, sin embargo, su inserción formal en los currículos de las Facultades de Medicina recién comienza (Moya et al., 2017). Dentro de sus beneficios los estudiantes con esta estrategia desarrollan competencias en el manejo de situaciones complejas y en el trabajo en equipo, además de que se hacen más conscientes de los errores, pudiendo mejorar posteriormente la calidad de su atención en salud (Moya et al., 2017).

## **1.4 Marco Metodológico del Diagnóstico**

### **1.4.1 Antecedentes Metodológicos**

El objetivo de este diagnóstico fue identificar las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes en la carrera de Tecnología Médica, UCSC, además indagar qué percepción tenían los estudiantes respecto de aquello. En ese sentido se desarrolló una recogida de datos cualitativos, permitiendo su comprensión y confirmación de la problemática.

### **1.4.2 Informantes**

En el contexto de la recogida de datos cualitativos, en este diagnóstico los informantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencionado (Vieytes, 2006) los que

corresponden a docentes y estudiantes de la carrera de Tecnología médica, de la Universidad Católica Santísima Concepción.

Los criterios de selección considerados fueron los siguientes:

- Docentes que dicten el ámbito teórico de la asignatura de Infectología General, en 2° año de la carrera Tecnología Médica.
- Estudiantes que estén cursando la asignatura de Infectología General, en 2° año de la carrera Tecnología Médica.

### **1.4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recogida de datos cualitativos, correspondieron a la entrevista semiestructurada (Hernández, Fernández & Baptista, 2006), realizada a los dos docentes de la asignatura de Infectología General y a un focus groups (Hernández, Fernández & Baptista, 2006), realizado a 5 estudiantes que estaban cursando dicha asignatura con ambos profesores.

La entrevista semiestructurada realizada a los docentes tuvo por objetivo, conocer la percepción sobre las prácticas de enseñanza de los docentes de Infectología General en la carrera de Tecnología Médica en la UCSC, sede Concepción (Ver en anexo 3, pauta entrevista semiestructurada).

El Focus Groups con estudiantes tuvo por objetivo conocer la valoración de los estudiantes de la asignatura de Infectología respecto a las estrategias de enseñanza de los profesores de teoría de la asignatura de Infectología General en la carrera de Tecnología Médica, UCSC, sede Concepción (Ver en anexo 4, pauta de Focus Group).

Para la aplicación de ambas técnicas de recolección de datos, se entregó previamente un consentimiento informado a los informantes (Anexo 5).

### **1.4.5 Análisis de la Información**

Respecto del procesamiento de los datos cualitativos, se desarrolló un análisis de contenido. En primer lugar, se realizó una reducción de los datos mediante el proceso de codificación, y de este modo se obtuvo una tabla de frecuencia con los códigos que

representan los significados que emergen de las estrategias conversacionales utilizadas en este estudio (Anexo 6). Posteriormente a partir de los códigos se levantaron 3 categorías las que a su vez contemplan un conjunto de subcategorías que permiten comprender, de modo más profundo, la aplicación de la estrategia de enseñanza utilizada actualmente. En anexo 7 se encuentra una tabla resumen del levantamiento de categorías, con la frecuencia de citas por subcategoría. A continuación, se expondrá una breve definición de cada una de las categorías:

*C<sub>1</sub>: Estrategia de enseñanza en asignatura de Infectología*, se entenderá por estrategia aquellos instrumentos y herramientas concretas que permitirán tratar un tema, motivar una discusión, realizar conclusiones y en consecuencia facilitar el proceso y consecución de los objetivos de aprendizaje (Torres & Girón 2009).

*C<sub>2</sub>: Factores que afectan el aprendizaje*, se refiere a los factores que pueden influir en el éxito académico los cuales pueden ser factores propios del estudiante como afectivos, motivacionales, de personalidad (Gómez, 2003), y del punto de vista de los docentes la falta de formación pedagógica (Cáceres, Lara, Iglesias, García, Bravo, Cañedo & Valdes, 2003; Ortega 2013).

*C<sub>3</sub>: Expectativa sobre estrategia de enseñanza*, se entenderá por expectativa a la esperanza de realizar o conseguir algo (Rae, 2016), en este caso sobre la estrategia de enseñanza futura.

Además, para salvaguardar los criterios de validación del diagnóstico se desarrolló un procedimiento de triangulación de fuentes, es decir, se compararon las perspectivas de profesores y estudiantes respecto a la estrategia de enseñanza (anexo 8 y 9).

## **1.5 Resultados del diagnóstico**

### **1.5.1 Análisis de resultados información cualitativa**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante un análisis cualitativo de los antecedentes que emergieron de la recogida de datos que se desarrolló en el contexto del diagnóstico en el ámbito de las estrategias de enseñanza realizadas por el docente.

## *CATEGORÍA 1. Estrategia de Enseñanza en Asignatura de Infectología*

En relación a las estrategias de enseñanza en la asignatura de infectología, se puede observar que los docentes reconocen, por un lado, las estrategias que actualmente predominan, la razón porque existe el predominio de esa estrategia y los recursos didácticos que se vinculan con el desarrollo de estas prácticas de enseñanza. A continuación, se describen las subcategorías que constituyen esta categoría.

### *Subcategoría: Estrategia Vigente*

La primera característica pertenece al ámbito de las estrategias que están aplicando los docentes de la asignatura de Infectología. Ellos destacan que la estrategia que predomina en la asignatura de Infectología, corresponde a la clase magistral, y además en el ámbito práctico las actividades en laboratorio y el desarrollo de seminarios, tal como se comenta a continuación:

*“(…) Nosotros en tecnología médica como te decía, en este minuto como estrategia de enseñanza, nada más que las clases magistrales y las actividades prácticas, y las actividades prácticas no solamente son de laboratorio, sino que también son de seminarios, entonces ahí como que complementamos un poco (...)”.* (Entrevista 1).

Llama la atención que los docentes a pesar que conocen y han utilizado otras estrategias en otras carreras, en Tecnología Médica predomina la clase magistral en el aula. Esto podría explicarse porque se percibe que, en cursos numerosos, el escaso tiempo y la cantidad de información que se debe entregar, resulta más pertinente desarrollar estrategias de enseñanza centradas en la transmisión de contenidos disciplinares, tal como responde el informante a la pregunta que se plantea al respecto.

*“Habitualmente hemos hecho actividades de aula, Clases Magistrales fundamentalmente, eso es por lo acotado del tiempo, ya que habitualmente es solo un semestre y es muchas las materias y por otro lado la cantidad de alumnos, que son cursos muy numerosos”.* (Entrevista 1)

Lo anterior coincide con los autores Santelices et al. (2014) que plantean que en general en las carreras de las ciencias de la salud la tendencia es el uso de metodologías de enseñanza tradicionales, cuyo énfasis ha sido en la transmisión del conocimiento.

Por otra parte, cuando se reitera el tema de la diversificación de estrategia de enseñanza en la asignatura de infectología se observa nuevamente que lo que predomina es la exposición de contenidos, no obstante, se ha contemplado la implementación de una estrategia vinculada al aprendizaje desde la práctica.

*“(…) CS: Pero, aparte de esas clases magistrales... en Tecnología médica, ¿En infectología ha seleccionado algunas otras estrategias?”*

*PM: no, hasta el momento no... la única distinta, es la que te decía yo... que será el operativo que realizaremos a final de año, porque deben aplicar conocimientos (...)”*

(Entrevista 1)

Conforme a los resultados anteriores se podría inferir que los docentes han reflexionado sobre las consecuencias que tiene el predominio de un modelo tradicional de enseñanza en los estudiantes, el cual favorece un aprendizaje memorístico y podría provocar desmotivación por el hecho de no aprender los contenidos de forma comprensiva. Estos resultados pueden haber sido el motivo de contemplar la implementación de otro tipo de estrategia más participativa.

#### *Subcategoría : Recursos Didácticos*

La segunda característica, pertenece a la dimensión de los recursos didácticos que utilizan los docentes en esta asignatura, señalando que dentro de ellos se encuentran las TICs, las cuales son utilizadas limitándose a compartir material a través de la plataforma institucional. Además, utilizan como recurso un manual de laboratorio como guía y organización de las actividades prácticas.

*“(…) bueno... las TICs, usamos el EVA...Se le entrega material fotocopiado o a través del EVA se sube material. Se les hace trabajos prácticos con un manual que esta previamente elaborado donde están los laboratorios y esta algún contexto teórico relacionado con lo que van hacer en el laboratorio (...)”.* (Entrevista 1)

Por otra parte, se reconoce que las clases expositivas se apoyan en recursos que favorecen la explicación de conceptos asociadas a la asignatura de Infectología. Es importante destacar que, si bien existe un predominio de clases magistrales, los docentes tienen la preocupación de preparar sus presentaciones power point con imágenes que faciliten el aprendizaje de sus estudiantes, tal como se señala a continuación:

*“En mis clases, yo tengo muchas imágenes, ya que siento que el alumno mantiene más la atención y que lo voy combinando con la experiencia clínica y le voy diciendo, esto se ve en un cuadro de un paciente que llega en estas condiciones, al hospital o a la clínica, o les digo cuando llega esta muestra... y les muestro un caso, está la imagen y luego doy el fundamento estructural o propiedades que tiene (...)”.*  
(Entrevista 2).

Frente a esta preparación del recurso didáctico, existe una valoración positiva respecto del uso de presentaciones power point con muchas imágenes, ya que esto le ayuda al estudiante a recordar los conceptos que se tratan en clases, tal como se plantea a continuación:

*“(...) Haber... mmm.... Lo que me gusta, las exposiciones con ppt, yo soy muy visual y con los dibujos y las imágenes como que me puedo guiar, y en el momento de la prueba me acuerdo (...)”* (Alumna 3) (Focus groups).

#### *Subcategoría: Justificación estrategia actual*

Como tercera característica de esta categoría, los docentes se refieren a las razones de la utilización de las estrategias vigentes, lo cual se justifica en que la cantidad de contenido que conforma cada tema en la asignatura de Infectología es abundante, y disponen de un escaso tiempo para el desarrollo de los contenidos.

*“(...)Sí, mira nosotros tratamos, porque es un semestre no más, entonces tomamos las temáticas que están incluidas en el programa, por ejemplo, en infectología parte con la parte bacteriológica, virología, micología, y entre medio, inmunología... cuando tu entras a cualquiera de estos grandes temas, te metes a la bacteriología y es todo un mundo, entonces de eso nosotros destacamos las patologías o las bacterias*

*más prevalentes y a esas les damos más importancia y las menos prevalentes, el alumno igual debe conocerlas, pero se le da menos tiempo en sesiones. Ahora el problema del tiempo es complicado (...)*” (Entrevista 1)

No obstante, a pesar de la selección que realizan los docentes ellos indican que continúa siendo la información que entregar muy abundante, lo que se dificulta más por el acotado tiempo que tienen para realizarlo y por ende restringiría la aplicación de otras estrategias, tal como se señala a continuación:

*“(...) Habitualmente hemos hecho actividades de aula, Clases Magistrales fundamentalmente, eso es por lo acotado del tiempo, ya que habitualmente es solo un semestre y es muchas las materias y por otro lado la cantidad de alumnos, que son cursos muy numerosos (...)*” (Entrevista 1).

*“(...) yo te diría que esencialmente eso, se usa mucho el power point de imágenes porque me gustaría hacer otro tipo de actividades, pero como es tan corto el tiempo y la cantidad de información que hay entregar es mucha (...)*” (Entrevista 2).

De lo anterior, se podría inferir que este aspecto se repite en la mayoría de las asignaturas de las carreras de la salud, en que se trabajan numerosos contenidos y el tiempo que se tiene para poder abarcarlo es escaso, por lo cual la razón anteriormente señalada podría ser extrapolada a otras asignaturas de las carreras de la salud.

Por otra parte, se menciona la falta de formación en estrategias de enseñanza en cuanto a la forma y momento en que es más adecuado de utilizar, además del desconocimiento que existe en cuanto a las formas evaluativas de dichas estrategias menos tradicionales y a la falta de experiencia en cuanto a su uso y a los resultados de aprendizaje que se obtienen con su aplicación, tal como se menciona a continuación:

*“(...) yo creo que esencialmente por la formación que yo tengo para buscar distintas estrategias yo podría emprender alguna pero como no tengo la experiencia ni la formación de que alguien me haya dicho esta estrategia es mejor, yo me he quedado con la que a mí me ha resultado mejor, sabiendo que hay otras posibilidades. Cuando tuve más tiempo en las otras universidades me acuerdo que hacia el “66”, los hacia*

*cambiar, les hacía trabajo en grupo, pero la verdad es que después yo no sabía cómo evaluar eso, me encontraba con el problema que yo entregaba algo y no tenía como evaluar si eso estaba bien (...)*". (Entrevista 2).

Lo anterior, tiene relación con lo que señala Guzmán (2011), quien indica que generalmente la forma en que realizan clases los docentes que no tienen estudios en pedagogía, deriva más de su experiencia que de una formación específica en la labor docente, por lo que el profesor puede enfrentar dificultades en el proceso de enseñanza con sus estudiantes, al no existir un dominio de las estrategias pedagógicas (Fondón, Madero, & Sarmiento, 2010; Guzmán, 2011; Ortega, 2013).

#### *Subcategoría: Valoración de la estrategia actual*

Respecto a la valoración de la estrategia, tiene relación con la respuesta que genera la aplicación de la estrategia de enseñanza actual en los estudiantes, los cuales la clasifican como una estrategia de enseñanza tradicional, caracterizada por una reproducción del contenido de forma frontal por parte del docente.

*"(...) Estrategia de enseñanza actual: tradicional o innovadora...*

*Tradicional (...)"* (alumna 3 y 5, focus groups)

*"(...) Entrevistadora: ¿Qué es para ustedes tradicional?"*

*Alumna 5: que se pare el profe al frente y me diga todo (...)"* (alumna 5, focus groups).

Intereso comparar la percepción de los estudiantes y de los docentes, respecto de la participación que se promueve al utilizar las actuales estrategias de enseñanza, obteniéndose como resultado, por un lado, que los docentes señalan que existe mucha participación con la estrategia de enseñanza utilizada, además de señalar que los propios alumnos le han dicho que es entretenida la clase.

*"(...) Cs: ¿Cómo se da cuenta que una estrategia funciona con los estudiantes?"*

*JL: Porque los alumnos están absolutamente pendientes, motivados, me preguntan y hasta el final veo que hay pocos alumnos que están pensando en la inmortalidad del cangrejo (Risas) (...)*. (Entrevista 2).

*“(...) CS: Entonces usted nota que hay harta participación en sus clases... JL: si... hay mucha participación (...)*” (Entrevista 2).

Por el contrario, los estudiantes indican que existe una baja participación durante las sesiones debido a la cantidad de estudiantes que son muy numerosos, tiene una valoración positiva para ellos considerándola entretenida cuando el nivel de participación es mayor.

*“(...) Pero no... en comparación a las otras clases, encontré que esta fue la más divertida porque éramos menos, participábamos más...preguntábamos más, mientras más somos menos preguntamos, y cuando somos menos más preguntamos, hay más participación más ganas de aprender, de entender (...)* (Alumno 2) (Focus Groups).

Incluso mencionan que a veces las clases las consideran fomes y planas, atribuyéndolo a que quizás la materia impide realizarlo de una forma más lúdica. También señalan su descontento al considerar, ya que se van de la clase sintiendo que no aprendieron nada. No obstante, reconocen el esfuerzo de los docentes por realizar su labor lo mejor posible, con el objetivo que entiendan lo que se les explica.

*“(...) es que es demasiado plana entonces, por lo menos a mí la clase me sirve para tener una idea de lo que tengo que estudiar, pero de la clase yo me voy sabiendo nada (...)*” (alumna 5, Focus Groups).

*“(...) mmm... no se... igual las clases son como medias fomes... pero igual la materia como que no da para hacerlo más entretenido yo creo... pero igual los profes como que lo intentan hacer lo mejor posible para que nosotros entendamos bien” ...es que es que quizás la materia no da para más... (risas) (...)*” (Alumna 1)( Focus Groups).

Sumado a que los estudiantes señalan que hay mucha monotonía al aplicar siempre la misma estrategia, con escasas actividades que permitan al estudiante tomar un rol más activo lo que finalmente provoca desgano.

*“(...) lo que no me gusta es la monotonía...a los 15 minutos estoy muerto en la clase es como siempre lo mismo, siempre recibir nunca yo hacer, o practicar, uno se aburre de estar todo el rato sentado escuchando (...)” (Alumno 2) (Focus Groups).*

#### *CATEGORIA 2: Factores que afectan el aprendizaje*

En relación a los factores que afectan el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de Infectología, se detectó según lo señalado por los informantes una dimensión atribuida al docente y una relacionada al estudiante. A continuación, se describen las subcategorías:

##### *Subcategoría: Ámbito docente*

Los docentes señalan la importancia de tener formación tanto disciplinar en infectología, idealmente respaldado por un postgrado de la especialidad, y además formación en el área de la educación, que permita tener claridad en la selección de la profundidad del contenido y de la estrategia que este en coherencia con el resultado de aprendizaje que se espera del estudiante, tal como se indica a continuación:

*“(...) Yo creo que es vital que además de la formación clínica que tiene de la formación académica o docente, porque son mundos distintos, porque el tener experiencia clínica a mi puede apoyarme de acuerdo a esa experiencia enseñar en la Universidad, pero no es suficiente la clínica, sino uno también debe tener herramientas pedagógicas o la formación que le permita la claridad del objetivo de una asignatura (...)”.* (Entrevista 2).

Otro factor que depende de la estrategia escogida por el docente y que influye según lo señalado por los estudiantes en el grado de concentración y atención, es la duración de la sesión con la aplicación de una sola estrategia de enseñanza, ellos señalan que largos tiempos realizando solo una actividad genera una disminución de la atención.

*“(...) es que no se bien la diferencia, pero estar sentado así, es terrible, no puedo estar sentado 60 o 80 minutos eso ya aburre, no sé qué otros métodos hay, pero participar exponer, estar adelante (...)”* (alumno 2, Focus Groups)

*“(...) Entrevistadora: ¿cuánto tiempo más o menos logran estar concentradas...? unos 15 minutos, luego unos 5 minutos...pensando en otra cosa y luego vuelvo a la clase (...)”* (alumna 4 Focus Groups).

Lo señalado por los estudiantes, tiene relación con lo que refiere Borrado, Bofill, Díaz de Cerio, Herrero, Morancho, Navarro & Valero-García, (2001) respecto a la disminución de atención que se produce con una clase expositiva, lo cual ocurre a los 15 minutos, recuperándose la atención hacia el final de la charla, ante una posible conclusión. En consecuencia, la introducción de algún tipo de actividad cada 15 o 20 minutos ayudaría a los estudiantes a mantener la atención.

Además, los estudiantes manifiestan bajo su percepción su preferencia por profesores interactivos, que realizan muchos ejemplos, su descontento ante estrategias poco variadas y los beneficios que trae la utilización de otras estrategias durante la clase.

*“(...) si encuentro que es bastante monótono al ser sólo exposición, quizás sí pudieran poner cuestionarios, seminarios o casos clínicos, sería como más interesante y podríamos hablar más del ramo y también sería más fácil para estudiarlo, para memorizar...un montón de cosas (...)”* (Alumna 4, focus groups).

#### *Subcategoría: Ámbito estudiante*

Dentro de las características de los estudiantes que pueden influir en su propio aprendizaje y también en la selección de estrategias diferentes a las tradicionales, los docentes refieren que se encuentra la influencia de la trayectoria escolar tradicional, caracterizada por entregar toda la información, asimismo del predominio de una motivación extrínseca, por sobre el interés por aprender.

*“(…) En alumnos que vienen de colegios acostumbrados a que todo se lo entreguen, por un lado, y por otro lado preocupados por la nota, más que por aprender (…)”*  
(Entrevista 1).

Igualmente, los docentes señalan la existencia de características motivacionales que distinguen a un grupo de alumnos de otro grupo, donde en uno de ellos se encuentran estudiantes proactivos, interesados, versus un segundo grupo pasivo y que se conforma con aprobar.

*“(…) Yo tengo un grupo de alumno muy interesados, donde cada cosa que uno dice ellos van y quieren investigar más y hay otro grupo plano donde les da lo mismo y si se pueden sacar un cuatro y que bueno el cuatro y aprobé porque necesito nada más que lo justo... Ese grupo me preocupa mucho (…)”* (Entrevista 2).

Algunos investigadores (Kohler, 2005) y Collazos et al. (s.f) han hecho referencia a esta situación, señalando que efectivamente los estudiantes al estar expuestos durante toda su escolarización básica y media, se han convertido en alumnos pasivos acostumbrados a recibir la información, lo cual genera temor en los docentes la aplicación de otras estrategias, porque se arriesgan a que con una estrategia de enseñanza activa los estudiantes no realicen el trabajo requerido.

Por otro lado, tanto estudiantes como profesores, señalan un predominio en el aprendizaje memorístico, por sobre el comprensivo. Los estudiantes indicaron que a pesar que la asignatura les gusta, tienen dificultades con la materia por el hecho de tratar de aprender abundante contenido de memoria, factor que les preocupa porque deben dedicarle más tiempo al estudio.

*“(…) me ha costado porque como es mucha memoria me ha costado, entonces como que me preocupa el ramo. Es el ramo que más se necesita tiempo para estudiar (…)”*  
(alumna 3), (focus groups).

Asimismo, los docentes señalan una valoración negativa respecto a un estudiante que aprende conceptualmente de memoria, y de las estrategias que realiza como profesor para evitarlo, realizando sugerencias que favorezcan la comprensión e integración de los contenidos.

*“(...) yo veo que aquí están memorizando mucho porque ellos dicen es que esta asignatura tanto nombre distinto hay que memorizarlo, pero yo trato de enseñarle a ellos que relacionen lo que produce una enfermedad, no tanto el agente, sino que es lo que produce ...esa es la forma donde yo trato que intenten relacionar y que integren, ahí me doy cuenta que están integrando (...)”.* (Entrevista 2).

El predominio de aprendizaje memorístico para los estudiantes es un factor que influiría de forma negativa en el logro de un aprendizaje profundo y en la posterior aplicación de ese conocimiento. Los estudiantes de esta asignatura son conscientes que aprenderse el contenido de memoria, no los ayudará a tener las competencias como Tecnólogo Médico. Por otra parte, atribuyen a que la estrategia de enseñanza utilizada actualmente no favorece un aprendizaje comprensivo.

*“(...) es que yo la materia puedo aprendérmela memorizándola, pero se me va a olvidar, entonces no me va servir de nada después, como mi formación como tecnólogo médico...porque yo me aprendo más las cosas comprendiéndolas, entonces después se me va a olvidar... porque es pura memoria, y la memoria es frágil, tendría que repasarla todos los días, para que se me quedara (...)”* (alumna 3, Focus groups).

*“(...) Entrevistadora: estrategia de enseñanza: memorizar/comprender...*

*Todos: memorizar... (...)”* (alumna 1,3,4,5, alumno 2, Focus Groups).

Woolfolk (2010), señala que la memorización no constituye un aprendizaje significativo, ya que el material que se aprende de memoria no se logra relacionar con los conocimientos existentes, por lo tanto, se estaría favoreciendo un aprendizaje superficial.

Finalmente, los estudiantes señalan que tienen más bajo rendimiento cuando se trata de asignatura que deben aprender de memoria muchos conceptos, lo cual no sucede en asignaturas más aplicadas.

*“(...) Entrevistadora: ¿Te va mal en esos ramos?*

*Alumno 2: sí, pero en los ramos que no hay que aprenderse de memoria las cosas, ramos que son más aplicados, matemática, me va mucho mejor (...)”* (Alumno 2, Focus Groups).

### *CATEGORÍA 3. Expectativa sobre estrategia de enseñanza*

En relación a las expectativas que tienen los informantes respecto a las estrategias de enseñanza futuras, se obtuvieron 3 características que tienen relación con dichas expectativas, la primera relacionada a lo que consideran como clase ideal, la segunda en relación a que propondrían para mejorar la estrategia y por último las consecuencias que esperarían tener con la mejora.

#### *Subcategoría: Estrategia para una clase ideal*

En cuanto a la clase ideal, los docentes refieren dividirla al comienzo en un contexto teórico de algún tema, ya sea mediante una exposición realizada por el docente o previamente entregándole material a los estudiantes para leer, y para aumentar la participación, en una segunda parte realizar una actividad más práctica, con exposiciones que realizarán los estudiantes y discusión de resultados y conclusiones.

*“(...) Primero partir con un contexto, contexto teórico de algún tema, habiéndole entregado información previa de que se va a tratar la clase y que el alumno lo haya por lo menos leído, hacer un principio de contexto y después como de conclusiones o de resultados en una segunda parte (...)”.* (Entrevista 1).

*“(...) primero una exposición... hacer grupos de 5 o 6 alumnos y cada uno con algún tipo de información de tal manera que ellos lo digirieran por alrededor de 5 a 10 minutos y cada uno saliera a exponer ...el alumno realmente está participando más activamente. Me gustaría que los alumnos fueran más participativos que receptivos (...)”.* (Entrevista 2).

Además, se refieren al uso de metodologías activas, pero que tienen dificultad en su aplicación por tratarse de cursos numerosos, y además donde tienen la percepción en que no todos los estudiantes realizarían ese trabajo autónomo, aunque sea grupal, ya que no todos trabajan.

*“(...)Nos estamos enfocando en los contenidos más bien, pero una forma de achicar eso, es utilizar metodologías de aprendizaje activo, que ellos sean los que busquen la información, pero ahí chocamos con el problema que los cursos son muy numerosos,*

*algunos lo van hacer, algunos lo van a lograr, algunos van a trabajar, algunos van a pasar desapercibidos en el grupo cuando trabajan tantos, habitualmente cuando se trabaja en grupo, son unos poquitos del grupo los que trabajan el resto no trabaja, ese es el problema con los cursos muy grandes (...)*” (Entrevista 1).

Interesó comparar si coincidía la percepción que tenían los docentes respecto al compromiso que pudieran tener los alumnos con un trabajo autónomo, obteniéndose como resultado que el docente refiere que para asegurarse que el alumno cumpla con las tareas encomendadas se les debe señalar que dicha actividad tendrá una calificación. Por otra parte, los estudiantes si bien no se refieren a su responsabilidad con el cumplimiento de esas tareas, si señalan su interés de tener la posibilidad de acceder a un material previo a la clase porque de esta forma consideran que entenderían mejor la explicación del docente sobre los contenidos.

*“(...)Lo otro es, que es un poco más complicado, o no más complicado, pero hay que estimular mucho a los alumnos para que ellos lo cumplan, es que yo le entregue información previa para que ellos la preparen y en la sala de clase podamos desarrollar ese tema y jerarquizar los conocimientos y sacar conclusiones, eso es un poco difícil ... a los alumnos hay que estarlos amenazando con nota o que se yo, para que lo hagan (...)*” (Entrevista 1).

*“(...) voy a ser súper franca, de repente no sé, estudio para los certámenes y me estudié un power más de lo que debía estudiar, una parte más de lo que entraba, entonces después cuando el profesor pasa la materia lo entiendo mucho más fácil y ahí yo salgo sabiendo... entonces si mandaran el power point antes, el material que nos van a pasar antes de la clase y no después de pasar la clase, sería más fácil o el mismo video (...)*” (Alumna 5, focus groups).

#### *Subcategoría: Mejoramiento de Estrategia*

Finalmente, se exploró con los informantes las sugerencias de mejora para las estrategias que actualmente se están utilizando. Los docentes proponen realizar un manual de artículos que

se compongan por las materias que los estudiantes tienen que saber, posteriormente que el alumno conteste un set de preguntas antes de la clase, y durante la clase realizar alguna actividad de contexto específico, para finalizar con una discusión sobre el tema.

*“(...) Mira yo primero haría un manual de artículos seleccionados que abarquen las materias que los alumnos tienen que saber primero, segundo antes de las clases tener un set como de preguntas que el alumno tuviera que desarrollar antes de la clase relacionado con el tema de la sesión y tercero hacer durante la clase, algo de contexto específico 15 minutos y después discusión, yo creo que por ahí podría ser... vamos a ver si se puede hacer (...)”* (Entrevista 1).

Por otro lado, los estudiantes proponen la utilización de otras estrategias más didácticas e innovadoras como el uso de plataformas para contestar preguntas durante la clase o seminarios.

*“(...) que hagan seminarios u otras cosas, por ejemplo, en otras asignaturas hacemos seminarios y estamos estudiando constantemente la materia entonces queda más... (...)”*(alumna 5, Focus Groups).

*“(...) Entrevistadora: ¿y que sería para ustedes innovadora?”*

*Alumna 4: nos conectábamos a un servicio y teníamos que contestar con eso, con el celular (...)”* (alumna 4, Focus Groups).

Por lo que se extrae de los resultados señalados que tanto docentes como estudiantes les interesaría realizar otras estrategias, y ambos coinciden que cuestionarios y/o como se mencionó anteriormente, las entregas de material previo a la clase ayudarían a poder comprender mejor los contenidos.

#### *Subcategoría: Consecuencia del cambio de estrategia*

En las consecuencias que desearían que provocara el cambio de la estrategia actual, solamente los estudiantes se refirieron a este aspecto, indicando que esperarían que aumentara la motivación, la participación, la comprensión, además permitiría mejorar la forma de procesar la información

*“(...) que aumente la comprensión de ese contenido que no sea tanta memoria (...)”*  
(alumna 1, Focus Groups).

*“(...) más motivación (...)”* (alumno 2, Focus Groups)

*“(...) aumentaría la participación (...)”* (alumna 4, Focus Groups)

*“(...) Sí porque si fuera de una manera más didáctica o un poco más retenida en algún punto, me quedaría más tiempo para procesar la información, porque cuando pasan tan rápido la materia, por ejemplo, me tomo el tiempo para escribir lo que el profe dijo, y ya cambio de diapo o ya está en otro tema y no proceso lo que escribí, ni lo que él dijo (...)”* (alumna 5, Focus Groups).

### 1.5.3 Síntesis y Conclusiones

El objetivo de este diagnóstico era identificar las estrategias de enseñanza utilizadas por el docente en la carrera de Tecnología médica de la UCSC, a partir de la experiencia de una muestra de alumnos y docentes de la asignatura de infectología general, y como problema se consideró que en general en las carreras de las ciencias de la salud hay una escasa utilización de estrategias de enseñanza variadas, predominando la clase magistral (Fernández 2006; Santelices et al., 2014; Guzmán, 2011).

De acuerdo con los resultados encontrados mediante procedimientos cualitativos diferentes, se pudo observar que existe una escasa variedad de estrategias utilizadas por los docentes en las carreras de la salud, según lo planteado por los informantes de este diagnóstico que confirman dicha situación, en este caso en la asignatura de Infectología General de la Carrera de Tecnología Médica, UCSC.

Las razones que señalan los docentes para la utilización de escasas estrategias de enseñanza se dividen en tres áreas: un ámbito de diseño curricular de la asignatura, una segunda área relacionada con las características del docente y la tercera con las características de los estudiantes.

En el ámbito curricular, los docentes señalan que a pesar de ser un curso general el contenido seleccionado continúa siendo abundante, y el tiempo para enseñar los contenidos es acotado, lo cual estaría limitando la diversificación de estrategias.

El tiempo disponible para la organización de las actividades curriculares influye en la selección de estrategias de enseñanza, tendiendo a optar por enseñanza tradicional, ya que esta se ajusta de mejor manera a las condiciones anteriores. Por otra parte, la falta de formación pedagógica influye directamente en la decisión de que estrategia elegir para enseñar los contenidos, ya que mencionan que no existe un conocimiento claro respecto a las diversas estrategias existentes en cuanto a la forma de utilizarlas y a como evaluarlas, lo cual coincide con lo que plantea Guzmán (2011) referido al mayor predominio de un conocimiento disciplinar por sobre el pedagógico.

En cuanto a las características de la organización de los cursos que influyen en la escasa variedad de estrategias, los docentes señalan que al tratarse de cursos numerosos se dificulta la diversificación, además de la gran influencia de la trayectoria escolar tradicional

que traen los estudiantes, los que están acostumbrados a que todo se lo entreguen. Además, señalan características propias del curso dividiéndolos en un grupo proactivo que participa y está interesado, versus un grupo pasivo, con falta de motivación por aprender. De los resultados anteriores, se puede inferir que la percepción que tienen los docentes respecto de sus alumnos podría estar influyendo en la forma de abordar y de seleccionar las estrategias de enseñanza, manteniendo una enseñanza tradicional conforme a las características que perciben de sus estudiantes, sin arriesgarse a recurrir a metodologías activas, mediante estrategias que promuevan en los alumnos un aprendizaje activo caracterizado por una mayor participación, investigación, autonomía y el logro de un aprendizaje profundo, por temor a que las tareas o responsabilidades encomendadas no sean cumplidas por los estudiantes y que su estrategia escogida como docente no funcione.

Respecto a las consecuencias que trae la escasa utilización de variadas estrategias de enseñanza, por un lado, se refirieron al tipo de aprendizaje y también a la forma que valoran la estrategia actual. Respecto al área del aprendizaje señalan que necesitan dedicarle mucho tiempo de estudio a la asignatura ya que requiere memorizar muchos nombres y el contenido es abundante, generando un descontento por la cantidad de contenido y dificultad que presentan para poder aprenderse los nombres de bacterias, virus y/o parásitos, además de resaltar que la estrategia favorece un aprendizaje memorístico por sobre el comprensivo, lo cual provoca una dificultad con la materia y con la aplicación de los contenidos. Al parecer existe una dificultad en la asociación de esos nombres para poder internalizarlos y aprenderlos de forma duradera, cuestión que no es favorecida por la estrategia de enseñanza utilizada, que requiere de mucha concentración y atención durante una gran cantidad de tiempo, requisito que no es posible debido a que la atención que se logra mantener, tal como se ha mencionado anteriormente, es de aproximadamente 15 minutos cuando se trata de clases magistrales (Borrado et al., 2001), por lo que la aplicación de esta práctica masiva en un solo y largo tiempo según los estudiantes provoca fatiga y baja motivación.

Esto genera una valoración negativa por parte de los estudiantes respecto a la estrategia escogida por el docente, considerándola monótona y plana al aplicar siempre la misma estrategia, sin dar paso al “hacer” por parte de los estudiantes, tendiendo a una baja participación, además de señalar el disgusto que les provoca irse de la clase sintiendo que no aprendieron nada.

Respecto a la baja participación, aclaran que existen dos motivos que lo provocan, por un lado, porque los estudiantes consideran que forman parte de un curso muy numeroso lo cual inhibe su nivel de confianza, y por otro lado porque al utilizar sólo una estrategia, en este caso la clase magistral por un tiempo prolongado les provoca fatiga, falta de concentración y atención, lo cual coincide con lo que señala Borrado et al. (2001).

En el análisis cualitativo de la categoría 3, se obtuvieron las expectativas que tienen los docentes y estudiantes respecto a cómo solucionarían la dificultad planteada en este estudio, señalando que se podría realizar un manual de artículos que se compongan por los contenidos de la asignatura, posteriormente que el alumno conteste un set de preguntas antes de la clase, y durante la clase realizar alguna actividad de contexto específico, para finalizar con una discusión sobre el tema. Por otro lado, los estudiantes proponen la utilización de otras estrategias más didácticas e innovadoras como el uso de plataformas para contestar preguntas durante la clase o seminarios, no obstante, ambos coinciden en el interés por realizar otro tipo de estrategias.

De acuerdo a los antecedentes analizados, se reconoce un problema que debe ser solucionado, decidiendo desarrollar una intervención en el área de las estrategias de enseñanza, con el fin favorecer un aprendizaje centrado en el estudiante y así mejorar tanto la calidad del aprendizaje logrado, la satisfacción respecto a la estrategia y la participación de los estudiantes de carrera de Tecnología Médica, UCSC.

## **CAPITULO II: DISEÑO DEL PLAN DE INTERVENCIÓN**

## 2.1 Justificación del plan de intervención

Mediante el diagnóstico se pudo reconocer un problema en el ámbito de la didáctica que es habitual en las carreras de la salud (Fernández 2006; Santelices et al., 2014; Guzmán, 2011) y que corresponde al predominio de la clase tradicional. Esta problemática requiere una solución debido a que el uso exclusivo de una sola estrategia de enseñanza no permite el logro de las diferentes metas que los profesores y alumnos buscan alcanzar (Fernández, 2006), los cuales se manifiestan en los resultados de aprendizaje de los diferentes programas de asignatura.

Por este motivo, es fundamental intervenir en este ámbito ya que no se estaría facilitando el aprendizaje, objetivo principal de la didáctica, tal como lo señala Nerici (s.f) en Hernández (1998) la didáctica “es el conjunto de técnicas destinado a dirigir la enseñanza mediante principios y procedimientos aplicables a todas las disciplinas, para que el aprendizaje de los mismos se lleve a cabo con mayor eficiencia”(p.10), ni tampoco se estaría favoreciendo el paradigma actual que es aprendizaje centrado en el estudiante.

Frente a lo anterior, se decidió realizar una intervención, mediante la implementación de una estrategia de enseñanza denominada Flipped Classroom o Aula Invertida, el cual permite que parte del contenido conceptual que tienen las asignaturas sea estudiado de forma autónoma por el estudiante mediante la entrega de un material previo el cual puede ser material escrito como capítulos de libro, paper o la elaboración de videos, o presentaciones narradas, lo que le permite al estudiante comprender a su ritmo y revisar las veces que sea necesario el material entregado (Martínez, Esquivel & Martínez, 2014). De esta forma en la sala de clases el estudiante realiza actividades de aprendizaje activo (Domínguez et al., 2015), que pueden ser apoyadas con diferentes técnicas didácticas, lo cual permitiría solucionar en parte por un lado la dificultad que provoca la cobertura curricular, es decir, y también promover la innovación utilizando otras estrategias y técnicas didácticas. Otra de las ventajas de utilizar esta estrategia es que según Vidal, Rivera, Nolla, Morales & Vialart, (2016) incrementa el compromiso del estudiante, favoreciendo que él mismo construya su propio conocimiento, lo cual apoyado en la sala de clases por el docente y sus compañeros a través de la socialización permite el desarrollo de todas las fases del ciclo de aprendizaje propuestas por Bloom. Las de bajo nivel cada estudiante lo lograría de forma independiente con el

material previo entregado por el docente, como recordar y comprender, y posteriormente en la clase mediante la práctica de actividades se refuerzan las dos anteriores. Además, se favorecería la aplicación, análisis, síntesis, y evaluación, por lo que esta estrategia ayudaría al logro de las habilidades de orden superior durante las sesiones de clases (Martínez, Esquivel & Martínez, 2014).

Sabater et al. (2017) cita diversos estudios como Harrington et al. (2015), Jensen et al. (2015), Jordan et al. (2014), Missildine et al. (2013), entre otros, señalando que han utilizado esta estrategia, tanto en carreras de salud como humanistas, siendo las carreras del área médica las que más la utilizan (Martínez et al., 2014). Cabe destacar que ambas áreas obtienen muy buenos resultados, ya que señalan que favorece un “aprendizaje profundo, la adquisición de competencias transversales y motivación del alumnado en el aula” (p.116) (Sabater et al., 2017). En un estudio realizado en México por García & Quijada (2015), se aplicó el Aula Invertida a docentes estudiantes de un Magíster en Educación, con el fin de evidenciar si existía un aumento en el rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes, dando como resultado que el grupo con el cual se utilizó esta estrategia obtuvo mejor rendimiento y mayor satisfacción respecto al trabajo docente. En Chile, Quintana & Neira (2017) implementaron el FC en la carrera de Kinesiología obteniendo que el 100% de los estudiantes percibe un aprendizaje real de los contenidos, además de destacar que favorece la autonomía. La adopción del aula invertida se ha favorecido por el creciente acceso de los jóvenes a la tecnología digital (Tourón, Santiago & Diez 2015).

Sumado a lo anterior esto también va a responder a las expectativas que refirieron tanto docentes como estudiantes en el diagnóstico, respecto al uso de material previo y a diversas actividades durante la clase, como el uso de cuestionarios, seminarios, casos clínicos entre otros. Además, los estudiantes contarían con una estrategia que permite el estudio previo, procesar mejor la información, es decir el desarrollo de un aprendizaje profundo por sobre el superficial, además de que aumentar la participación de éstos.

Por lo señalado anteriormente, es que la intervención continuará con la cohorte de estudiantes que fue seleccionada en el diagnóstico los cuales están cursando el tercer año de Tecnología Médica, ahora en especialidad y con los cuales se implementará el Flipped Classroom en al menos una unidad de contenidos de una asignatura de la carrera, permitiendo avanzar en la solución del problema de la escasa variedad de estrategias de enseñanza

utilizadas por el docente para favorecer un aprendizaje centrado en el estudiante, ya que el aula invertida es complementario con otras técnicas, que ayudarán a los estudiantes a facilitar el aprendizaje de los contenidos conceptuales, siendo más duraderos, transferibles y útiles para su desarrollo profesional.

## **2.2 Objetivos del plan de intervención**

### **2.2.1 Objetivo General**

Estimular un aprendizaje centrado en el estudiante en la unidad de Estudio de la sensorialidad y Desviación Ocular, y la disposición favorable hacia la asignatura de Estrabismo mediante la implementación de la estrategia Flipped Classroom a fin de promover la habilidad de diagnóstico clínico.

### **2.2.2. Objetivos Específicos**

1. Estimular el aprendizaje activo mediante la implementación de la estrategia Flipped Classroom en las clases seleccionadas de la unidad de Sensorialidad y Desviación Ocular.
2. Diversificar los espacios para el aprendizaje activo mediante la implementación del Flipped Classroom.
3. Describir la disposición hacia la asignatura de Estrabismo en función de la incorporación Flipped Classroom.

### 2.2.3 Matriz de Proyecto de Plan de Intervención

Tabla 5: *Matriz de proyecto de Plan de Intervención, objetivo específico 1.*

Objetivo General: Estimular un aprendizaje centrado en el estudiante en la unidad de Estudio de la Sensorialidad y Desviación Ocular, y la disposición favorable hacia la asignatura de Estrabismo mediante la implementación de la estrategia Flipped Classroom a fin de promover la habilidad de diagnóstico clínico.			
<b>Objetivo Específico N°1: Estimular el aprendizaje activo mediante la implementación de la estrategia Flipped Classroom en las clases seleccionadas de la unidad de estudio de la Sensorialidad y Desviación Ocular .</b>			
Meta: 100% de las clases seleccionadas de la unidad son reestructuradas para estimular el aprendizaje activo mediante el Flipped Classroom.			
Actividades	Indicador	Recursos	Plazo
1. Elaboración de videos para cada sesión de la unidad escogida.	• Número de videos elaborados	• Material Bibliográfico • Programa de edición.	Entre tercera semana de agosto y segunda semana de Septiembre 2017.
2. Diseño de actividades que favorezcan la aplicación de los contenidos de la unidad.	• Número de actividades incorporadas en la planificación de la unidad.	• Material de acuerdo a la actividad diseñada.	Entre tercera semana de agosto y segunda semana de septiembre 2017.
3. Retroalimentación del diseño de los videos y actividades didácticas con docente tutor.	• Número de observaciones y/o sugerencias para las actividades y videos.	• Material Bibliográfico. • Videos elaborados • Actividades diseñadas.	Tercera y cuarta semana de Septiembre 2017.
4. Facilitación de videos en la plataforma Ed-puzzle al menos 1 semana antes de la clase.	Porcentaje de material enviado previamente a plataforma Ed-puzzle.	• Plataforma Ed-puzzle • Videos de clases	Tercera Semana de Septiembre hasta segunda semana de noviembre 2017.
5. Ejecución de cada una de las actividades planificadas previamente para el trabajo en clases.	Porcentaje de cumplimiento de actividades planificadas en cada sesión.	• Material elaborado, guía de ejercicios, casos clínicos u otros.	Tercera Semana de Septiembre hasta segunda semana de noviembre 2017.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: *Matriz de proyecto de Plan de Intervención, objetivo específico 2.*

Objetivo General: Estimular un aprendizaje centrado en el estudiante en la unidad de Estudio de la Sensorialidad y Desviación Ocular, y la disposición favorable hacia la asignatura de Estrabismo mediante la implementación de la estrategia Flipped Classroom a fin de promover la habilidad de diagnóstico clínico.

**Objetivo Específico N°2: Diversificar los espacios para el aprendizaje activo mediante la implementación del Flipped Classroom.**

Meta: En el 100% de las clases seleccionadas los estudiantes desarrollan actividades de aprendizaje activo antes y durante la clase.

Actividades	Indicadores	Recursos	Plazos
1. Diseño de actividades relacionadas con el contenido del video para desarrollar fuera de la clase.	Número de actividades didácticas diseñadas para desarrollar fuera de la clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos</li> <li>• Actividades asociadas a los videos.</li> </ul>	Tercera semana de Septiembre hasta segunda semana de noviembre 2017
2. Desarrollo de las actividades vinculadas al video por parte de los estudiantes.	Porcentaje de estudiantes que desarrollan la actividad asociada al video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Ed-puzzle.</li> <li>• Registro de participación de la plataforma.</li> </ul>	Tercera semana de Septiembre hasta segunda semana de noviembre 2017.
3. Selección de técnicas didácticas que estimulen el trabajo autónomo y/o cooperativo en el aula.	Porcentaje de técnicas didácticas desarrolladas en el aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión Bibliográfica</li> </ul>	Tercera semana de Septiembre hasta segunda semana de noviembre 2017
4. Diseño de actividades que estimulen el trabajo autónomo y/o cooperativo en el aula.	Porcentaje de actividades diseñadas para desarrollar en el aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material elaborado, guía de ejercicios, casos clínicos u otros.</li> </ul>	Tercera semana de Septiembre hasta segunda semana de noviembre 2017

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Matriz de proyecto de Plan de Intervención, objetivo específico 3.

Objetivo General: Estimular un aprendizaje centrado en el estudiante en la unidad de Estudio de la Sensorialidad y Desviación Ocular, y la disposición favorable hacia la asignatura de Estrabismo mediante la implementación de la estrategia Flipped Classroom a fin de promover la habilidad de diagnóstico clínico.				
<b>Objetivo específico N° 3: Describir la disposición hacia la asignatura de Estrabismo en función de la incorporación Flipped Classroom.</b>				
Meta: El 100% de los estudiantes son encuestados respecto de la disposición hacia la asignatura en que se intervino.				
Actividades	Indicadores	Recursos	Plazos	
Diseño de un cuestionario tipo likert para estimar la disposición hacia la asignatura Estrabismo.	Porcentaje de dimensiones contempladas en el instrumento según la literatura.	Bibliografía consultada.	Primera semana de Agosto 2017.	
Validación del cuestionario tipo likert mediante juicio de experto.	Porcentaje de ítems analizados por los jueces expertos.	Cuestionario tipo Likert en formato de validación. Jueces expertos. Consentimientos informados	Segunda y tercera semana de Agosto 2017.	
Aplicación del cuestionario tipo likert antes de la implementación del Flipped Classroom.	Porcentaje de encuestados.	Cuestionario tipo likert Consentimiento informado.	Cuarta semana de Agosto 2017.	
Aplicación de cuestionario tipo likert después de la implementación del Flipped Classroom.	Porcentaje de encuestados.	Cuestionario tipo likert Consentimiento informado.	Segunda semana de Noviembre 2017.	
Análisis de estadísticos descriptivos para la comparación de la disposición hacia la asignatura.	Puntaje total en el pre y post test de los participantes del estudio.	Programa Spss.23	Tercera semana de Noviembre 2017.	

Fuente: Elaboración propia.

## **2.3 Estrategia evaluativa del Plan de intervención**

Para conocer el efecto que tiene la implementación de una nueva estrategia de enseñanza apoyada por diversas técnicas seleccionadas según el contenido a tratar en la sesión, se aplicarán dos instrumentos evaluativos, ambos dirigidos a los estudiantes que participarán en el proyecto de intervención. En primer lugar, se aplicará un cuestionario obtenido del proyecto “Uso de la metodología Flipped Classroom en el aprendizaje del idioma inglés” de la universidad del Biobio , el cual permite conocer su percepción de la estrategia respecto a la facilitación y autonomía de su aprendizaje, su rol como estudiante y el grado de retroalimentación presente en esta estrategia.

En segundo lugar, se realizará una entrevista semiestructurada a dos estudiantes y un Focus Groups a quienes quieran participar de forma voluntaria para permitir la comprensión de su percepción con respecto a las ventajas y desventajas de la nueva estrategia de enseñanza implementada, su valoración respecto a la facilitación de su aprendizaje y finalmente sugerencias para mejorar su implementación.

## **2.4 Marco Metodológico de la Intervención**

### **2.4.1 Antecedentes metodológicos**

En función del objetivo de la intervención, se consideró necesario recoger datos cuantitativos y cualitativos, permitiendo la comprensión de los resultados de la intervención realizada.

### **2.4.2 Informantes**

En el contexto de la recogida de datos cualitativos y cuantitativos, los informantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencionado (Vieytes, 2006), los que corresponden a estudiantes de la carrera de Tecnología Médica, de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Los criterios de selección considerados fueron los siguientes:

- Estudiantes de tercer año que estén cursando la asignatura de Estrabismo, en la carrera de Tecnología Médica.

### **2.4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recogida de datos cualitativos, correspondieron a la entrevista semiestructurada (Hernández, Fernández & Baptista, 2006), realizada a dos estudiantes de la asignatura de Estrabismo y a un focus groups (Hernández, Fernández & Baptista, 2006), realizado a siete estudiantes que estaban cursando dicha asignatura en la cual se realizó la implementación del Flipped Classroom.

La entrevista semiestructurada tuvo por objetivo, conocer la percepción de los estudiantes frente a su experiencia con la incorporación de la Estrategia Flipped Classroom en la carrera de Tecnología Médica en la UCSC, sede Concepción. (Ver en anexo 10, pauta Entrevista Semiestructurada).

El Focus Groups con estudiantes tuvo por objetivo conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre la incorporación del Flipped Classroom en el contexto del desarrollo de la intervención pedagógica del Magíster en Educación Superior, de UCSC. (Ver en anexo 11, pauta de focus group).

Para la recogida de datos cuantitativos, se realizaron dos cuestionarios tipo Likert aplicados a 15 estudiantes, el primero fue tomado del proyecto “Uso de la metodología Flipped Classroom en el aprendizaje del idioma inglés” de la universidad del Biobío (Anexo 12), el cual fue aplicado al finalizar la intervención y el segundo fue elaborado para conocer la disposición de los estudiantes a la asignatura de Estrabismo, y aplicado en dos oportunidades, antes de la implementación (pre-test) y después de la implementación (post test) del Aula invertida. Desde el punto de vista de la administración de los instrumentos, el primero consta de tres escalas formadas en total por 23 indicadores, donde el estudiante deberá marcar su preferencia para las diferentes alternativas escogiendo un puntaje de 1 a 4, donde 1 es muy en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 de acuerdo y finalmente un puntaje de 4 cuando está muy de acuerdo con la aseveración. El segundo instrumento (anexo 13) consta de 22 indicadores que representaran la actitud de los estudiantes hacia la asignatura de

estrabismo, y en donde se encuentran indicadores positivos como negativos. De los 22 ítems, 6 de ellos pertenecen a la dimensión cognitiva la cual es referida a creencias, ideas, supuestos sobre la asignatura, 9 a la dimensión afectiva la cual entregara información sobre sentimientos, emociones, preferencias que se asocian a la asignatura y por último 7 ítems corresponden a la dimensión conductual que se refiere a las acciones que están vinculadas a la asignatura de Estrabismo.

Ambos instrumentos fueron sometidos a un proceso de verificación de calidad mediante la técnica de juicio de experto. Al respecto, cabe indicar que para el cuestionario de disposición hacia la asignatura de Estrabismo se contactó a 7 académicos de la carrera de Tecnología Médica y se les solicitó evaluar la coherencia entre cada ítems y las dimensiones respectivas, considerándose que ante un 70% de acuerdo el ítems es válido para medir un indicador de la variable en estudio, de lo contrario el ítems fue eliminado. En cuanto al cuestionario Flipped Classroom una vez que se aplicó el instrumento a la muestra, se calculó el coeficiente de Cronbach para todo el cuestionario y se obtuvo un valor de 0.94.

Además, para salvaguardar los criterios de validación de la intervención se realizó una triangulación metodológica entre el método cuantitativo y cualitativo, utilizando el cuestionario flipped Classroom, focus groups y entrevista semiestructurada.

Antes de realizar los cuestionarios, entrevista y/o Focus Groups se entregó a los informantes un consentimiento informado (Anexo, 14,15,16).

### **1.5.5 Análisis de la Información**

Para el procesamiento de los datos cualitativos se desarrolló un análisis de contenido. En primer lugar, se realizó una reducción de los datos mediante el proceso de codificación, y de este modo se obtuvo una tabla de frecuencia con los códigos que representan los significados que emergen de las estrategias conversacionales utilizadas en este estudio (Anexo 17). Posteriormente a partir de los códigos se levantaron 2 categorías las que a su vez contemplan un conjunto de subcategorías que permiten comprender, de modo más profundo, los resultados de la implementación de la estrategia Flipped Classroom en la asignatura de Estrabismo. En anexo 18 se encuentra una tabla resumen del levantamiento de categorías, con la frecuencia de citas por subcategoría.

Respecto del procesamiento de datos cuantitativos, mediante el programa Spss.23 se realizó un análisis estadístico simple para el cuestionario Flipped Classroom señalando los porcentajes por indicadores, y para el cuestionario de disposición se realizó el cálculo de puntajes totales, medida de tendencia central (media) y de dispersión de datos (desviación estándar) tanto para el pre test como el post test.

### **CAPITULO III. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN**

### 3.1 Descripción de la Intervención

En la siguiente tabla se describe la identificación del curso donde se realizó la implementación del Flipped Classroom, señalando el nivel de estudio, la asignatura, el semestre, el tiempo asignado a la sesión, la unidad, el número de sesiones y los resultados de aprendizaje para la unidad, y las competencias a desarrollar según programa curricular.

Tabla 8: *Descripción de la intervención.*

<b>Identificación del curso</b>	
<b>Nivel de Estudio</b>	Tercer año, mención Oftalmología.
<b>Asignatura</b>	Estrabismo II
<b>Semestre</b>	Segundo
<b>Tiempo asignado a la sesión</b>	2 horas cronológicas
<b>Unidad</b>	Estudio de la sensorialidad y desviación ocular.
<b>Número de sesiones con implementación</b>	Cinco
<b>Resultados de aprendizaje para la unidad</b>	<b>RA1:</b> Identifica características clínicas de diversas alteraciones sensoriales en base a conocimientos adquiridos, reconociendo su etiología, desarrollo y posterior tratamiento. <b>RA2:</b> Aplica vocabulario oftalmológico adecuado al plasmar dichos resultados en las fichas clínicas, además de valorar los resultados obtenidos ante los diferentes test sensoriales. <b>RA3:</b> Ejecuta métodos y técnicas adecuadas para el estudio sensorial de cada tipo de paciente realizándolas con el óptimo uso de equipos oftalmológicos.
<b>Competencias Genéricas</b>	<b>G 3:</b> Demuestra capacidad para comunicarse de manera efectiva en forma oral y escrita, en lengua castellana

---

**Competencias específicas**

**E 1:** Evalúa la información obtenida de los procedimientos de análisis de diagnóstico, que realiza en seres humanos.

**E 2:** Aplica metodologías de apoyo al diagnóstico del estado de salud del ser humano cautelando la calidad del proceso.

---

*Fuente: Elaboración propia.*

A continuación, se presentan 4 cuadros con los diferentes recursos, técnicas y actividades utilizadas en la implementación del Flipped Classroom.

En la Tabla 9 “Recursos y Actividades para el aprendizaje fuera de la clase”, se describe el tema del video con el contenido a estudiar, su duración y el resultado de aprendizaje al cual se asociaba ese contenido de la asignatura.

Tabla 9: *Recursos y actividades para el aprendizaje fuera de la clase.*

<b>Descripción del Video.</b>	<b>Tiempo</b>	<b>RA</b>
Estudio del tortícolis: El video define, señala sus componentes, tipos, causas del tortícolis, objetivos del tortícolis de origen ocular, posición de la cabeza según músculo extraocular afectado, diagnóstico diferencial, forma de exploración del tortícolis y tratamiento.	7 minutos, 6 segundos	<b>RA1:</b> Identifica características clínicas de diversas alteraciones sensoriales en base a conocimientos adquiridos, reconociendo su etiología, desarrollo y posterior tratamiento.
Estudio del escotoma de supresión: El video define, señala importancia clínica, instrumentos a utilizar, diferencia conceptos de extensión y profundidad, nomenclatura para informarlo, técnica para realizar examen.	4 minutos, 34 segundos	<b>RA2:</b> Aplica vocabulario oftalmológico adecuado al plasmar dichos resultados en las fichas clínicas, además de valorar los resultados obtenidos ante los diferentes test sensoriales <b>RA3:</b> Ejecuta métodos y técnicas adecuadas para el estudio sensorial de cada tipo de paciente realizándolas con

---

		el óptimo uso de equipos oftalmológicos.
Test de Hess-Lancaster: El video explica el principio que utiliza el examen, su objetivo, los materiales, las características de la pantalla, la técnica para realizar el examen, su interpretación, nomenclatura para informarlo, ventajas y desventajas.	6 minutos, 15 segundos	<b>RA2:</b> Aplica vocabulario oftalmológico adecuado al plasmar dichos resultados en las fichas clínicas, además de valorar los resultados obtenidos ante los diferentes test sensoriales. <b>RA3:</b> Ejecuta métodos y técnicas adecuadas para el estudio sensorial de cada tipo de paciente realizándolas con el óptimo uso de equipos oftalmológicos
Síndromes alfabéticos: El video define, señala ejemplos, características del ángulo de desviación, tipo de estrabismo, componentes asociados, hendidura palpebral, causas, diagnóstico, tratamiento.	6 minutos, 57 segundos	<b>RA1:</b> Identifica características clínicas de diversas alteraciones sensoriales en base a conocimientos adquiridos, reconociendo su etiología, desarrollo y posterior tratamiento.
Test complementarios: Video señala distintos test complementarios, su utilidad, el principio, la técnica de cómo realizarlo y la manera de informar el resultado.	6 minutos, 8 segundos	<b>RA2:</b> Aplica vocabulario oftalmológico adecuado al plasmar dichos resultados en las fichas clínicas, además de valorar los resultados obtenidos ante los diferentes test sensoriales. <b>RA3:</b> Ejecuta métodos y técnicas adecuadas para el estudio sensorial de cada tipo de paciente realizándolas con el óptimo uso de equipos oftalmológicos

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 10 : “ Actividades asociadas a videos fuera de la clase”, se presenta el tema del video y cada una de las actividades que tenían relación al contenido estudiado, las cuales se escogieron para que los estudiantes lo desarrollaran fuera de la clase.

Tabla 10: *Actividades asociadas a videos fuera de la clase.*

<b>Video</b>	<b>Descripción de actividad</b>
<b>Estudio del Torticosis</b>	Responder 2 preguntas según lo visto en el video, respecto a observar 3 imágenes y señalar los componentes del torticosis del paciente, y una conceptual respecto a explicar como es el torticosis en las parálisis de los músculos extraoculares.
<b>Estudio del escotoma de supresión</b>	Responder 2 preguntas según lo expuesto en el video, sobre explicar las características de un escotoma para tener mayor riesgo de diplopía, y la interpretación de un resultado.
<b>Test de Hess Lancaster</b>	Estudio independiente de leyes inervacionales y cuadrigas musculares.
<b>Síndromes Alfabéticos</b>	Escribir un ejemplo de un síndrome alfabético solicitado (endotropia en A) indicando medidas prismáticas, y la segunda pregunta es evaluar si el ejemplo realizado cumple con la fórmula para ser considerado síndrome o sólo tendencia. Preparar un caso clínico con lo señalado en el video.
<b>Test Complementarios</b>	Responder a 2 preguntas conceptuales respecto al video.

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 11 “Técnicas utilizadas durante la clase”, se muestra cada uno de los temas de los videos, y la técnica didáctica escogida para aplicar durante la sesión de clases, además de una breve descripción de en qué consiste la técnica utilizada.

Tabla 11: *Técnicas utilizadas durante la clase.*

<b>Contenido</b>	<b>Técnica</b>	<b>Descripción de la Técnica</b>
<b>Estudio del Torticosis</b>	Equipo de exámenes	Los estudiantes preparan una prueba o trabajo individualmente, y después vuelven a hacerla en sus grupos, ayudando a evaluar y mejorar la comprensión de los contenidos cuando se enseñan mutuamente (Barkley, et al., (2007).
<b>Estudio del escotoma de supresión</b>	SQA	Los estudiantes completan un organizador grafico respondiendo tres preguntas ¿Qué es lo que sé? para observar conocimientos previos, ¿Qué es lo que quiero

			saber? para generar inquietudes y ¿Qué es lo que he aprendido? para autoevaluar su aprendizaje (Cárdenas et al., 2015, Pimienta 2012).
	Rompecabezas		Los estudiantes desarrollan el conocimiento de un tema específico y luego se lo enseñan a los demás del grupo, de esta manera motiva a los estudiantes a aprender y procesar la información con suficiente profundidad como para enseñarla a otros (Barkley, et al., (2007).
<b>Test de Hess Lancaster</b>	Equipo de Exámenes	de	Los estudiantes preparan una prueba o trabajo individualmente, y después vuelven a hacerla en sus grupos, ayudando a evaluar y mejorar la comprensión de los contenidos cuando se enseñan mutuamente (Barkley, et al., (2007).
	Equipo de Oyentes	de	Asumen distintos roles y tareas específicas cuando leen críticamente un texto o escuchan una lección magistral o vean un video (Barkley, et al., (2007).
<b>Síndromes Alfabéticos</b>	Celda de aprendizaje	de	Estudiantes preparan preguntas individualmente sobre una lectura u otro material de aprendizaje para posteriormente, hacérselas a los demás integrantes del grupo (Barkley, et al., (2007).
	One minute papper	minute	Técnica utilizada al final de la clase, donde mediante dos preguntas generalmente ¿Qué aprendí en la clase? ¿con que dudas me quedo? se permite una retroalimentación por parte de los estudiantes al docente y de esta manera retomar aspectos que no se han entendido de forma inmediata o aclararlos en la próxima sesión (Jerez, 2015).
<b>Test Complementarios</b>	Juego de rol y simulación	y	Estudiantes asumen una identidad diferente y representan una escena, motivando a los estudiantes a aprender haciendo (Barkley, et al., (2007).

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 12 “Actividades realizadas durante la clase”, se señala cada uno de los temas que se estudiaron, los recursos que se utilizaron y una breve descripción de su aplicación organizados por cada momento de la clase (inicio, desarrollo, cierre).

Tabla 12: Actividades realizadas durante la clase

Contenido	Recursos	Descripción de Actividad
<b>Estudio del Torticollis</b>	Indicaciones de trabajo. Guía de ejercicios Mapa semántico	Resolución de dudas de video y revisión de lo aprendido mediante preguntas a diferentes alumnos ¿Qué entendió del video? ¿Qué dudas quedaron? (15 <b>min</b> )  Indicaciones de trabajo en clases (10 <b>min</b> ) Entrega por escrito, o proyectar. Organizar los grupos de trabajo. <i>Técnica equipo de exámenes:</i> estudiantes resuelven guía de ejercicios diseñadas por profesor de forma individual que contendrá la indicación de realizar un mapa semántico respecto al video, además de la identificación del torticollis con su músculo afectado (35 <b>min</b> ). Posteriormente reunirse en grupos de trabajo para socializar y unificar respuestas (30 <b>min</b> ) Docente apoya el aprendizaje de forma grupal.  Para finalizar docente hace retroalimentación inmediata haciendo énfasis en puntos más importantes al solicitar respuestas a las preguntas por grupos. Ejemplo grupo 1 responde pregunta 1, los demás compañeros deben señalar si están de acuerdo o no, agregando información a la respuesta. Docente muestra un ejemplo de mapa semántico con los puntos principales que debería llevar realizando un resumen de lo aprendido por cada pregunta. (30 <b>min</b> )
<b>Estudio del escotoma de supresión</b>	Indicaciones de trabajo. Apunte sobre escotoma de supresión. Cuestionario. Tabla SQA	Resolución de dudas de video y Revisión de lo aprendido mediante técnica SQA (10 <b>min</b> ), <b>completando lo que sé, y lo que quiero saber...</b>  Indicaciones de trabajo en clases (5 <b>min</b> ) Entrega por escrito, o proyectar. Organizar los grupos de trabajo formales.  <i>Técnica Rompecabeza:</i>

- 
1. Lectura individual de la parte correspondiente de apunte “Estudio de escotoma de supresión” **(15 min)** (Retroalimentación por profesora).
  2. Reunión de expertos, en la que se reunirán todas las personas que han trabajado el mismo tema para resolver las dudas sobre el mismo. Realizar resumen de ideas fuerzas sobre los temas **(15 min)**
  3. Reunión de grupos iniciales, donde cada uno explicará a los demás su parte **(5 min c/u aprox., 20 min total)**. Retroalimentación por profesora.
  4. En sus grupos resolverán un cuestionario de aplicación de lo leído. **(20 min)**
  5. Pasarán a la pizarra para resolver cada ejercicio (20 min).

Docente interviene en los temas que tengan mayor discusión. Se finaliza con la reflexión final mediante la completación del cuadro SQA, en “lo que he aprendido” de forma individual, se entrega evidencia a profesora (10 min).

---

<b>Test de Hess Lancaster</b>	Indicaciones de trabajo Guía de ejercicios Paletas concordar-discordar	de Resolución de dudas y de lo aprendido del video <b>(10 min)</b> Indicaciones de trabajo en clases <b>(10 min)</b> Entrega por escrito, o proyectar. Organizar los grupos de trabajo formales. <i>Técnica equipo de exámenes:</i> resuelven guía de ejercicios diseñado por profesora de forma individual. Docente hace retroalimentación inmediata haciendo énfasis en puntos más importantes del tema visto (25 min) Se reunirán en grupos para discutir respuestas y realizar un cuadro comparativo de aspectos comunes y
-------------------------------	--	---

---

			<p>diferencias entre los test destinamos para estudiar la diplopía. (25 min)</p> <p>Se solicita la respuesta a cada ejercicio, docente hace retroalimentación inmediata haciendo énfasis en puntos más importantes al solicitar respuestas a las preguntas por grupos. Ejemplo grupo 1 responde pregunta 1, los demás compañeros deben señalar si están de acuerdo o no, agregando información a la respuesta. (Paletas concordar-discordar) (15 min)</p> <p>Todos los grupos mostraran su cuadro comparativo, se seleccionará uno y pasará explicar el cuadro que diseñaron (15 min) y los demás grupos evaluarán lo expuesto mediante técnica equipo de oyentes (20 min).</p>
<b>Síndromes Alfabéticos</b>	Indicaciones de trabajo One minute papper.	de	<p>Resolución de dudas de video (<b>10 min</b>)</p> <p>Indicaciones de trabajo en clases (<b>10 min</b>) Entrega por escrito, o proyectar. Organizar los grupos de trabajo formales.</p> <p><i>Celda de aprendizaje:</i> Estudiantes llevan su caso clínico diseñado para compartirlo con el grupo y seleccionar o rediseñar 1 o 2 casos clínicos. (<b>30 min</b>). Comparten los casos clínicos con sus compañeros para resolución de cada uno (<b>30 min</b>).</p> <p>Cada grupo expone las soluciones del caso clínico (<b>30 min</b>).</p> <p>Se realiza una reflexión final mediante One Minute Papper, el cual es socializado y luego entregado a profesora (<b>10 min</b>).</p>
<b>Test Complementarios</b>	Indicaciones de trabajo. Sobre con caso clínico.	de	<p>Resolución de dudas de video (<b>10 min</b>)</p> <p>Indicaciones de trabajo en clases. Entrega por escrito, o proyectar. Organizar los grupos de trabajo formales. Se reparten al azar los sobres con caso clínico. (<b>5 min</b>)</p> <p><i>Juego de rol y simulación:</i> Estudiantes escogen un sobre al azar donde aparece una imagen o una historia clínica la cual deben completar identificando cual es la</p>

sospecha diagnóstica y que test complementario realizarían (15 min). Se organizan una simulación del caso, realizando la técnica del examen (30 min).

Posteriormente cada grupo expone el caso clínico, y hace participar al curso para que identifique la solución del caso y que test complementario debería hacerse (25 min). El grupo realiza la simulación de la técnica frente a sus compañeros, explicando el objetivo del examen y las indicaciones que se deben dar al paciente (35 min). Docente realiza retroalimentación inmediata por cada técnica.

*Fuente: Elaboración propia.*

### 3.2 Análisis de resultados información cuantitativa

A continuación, se presentan los resultados del Cuestionario Flipped Classroom, donde conforme a los objetivos específicos de la intervención, se desarrolló un análisis para conocer la percepción de los estudiantes de tercer año de Tecnología Médica con mención en Oftalmología respecto a la aplicación de la estrategia Flipped Classroom en la clase de Estrabismo II.

#### 3.2.1 Resultados de escala recurso y aprendizaje fuera del aula

En la escala de recurso y aprendizaje, los estudiantes señalaron los siguientes resultados:

Tabla 13: *Escala “recurso y aprendizaje”.*

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. El material audiovisual es coherente con el contenido de la clase.			13,3%	86,7%
2. La duración del material audiovisual que vemos fuera de la clase es adecuado.		6,7%	26,7%	66,7%
3. El material audiovisual que revisamos fuera de la clase es motivador.	6,7%	20,0%	46,7%	26,7%
4. El material audiovisual que revisamos -bajo esta metodología- fuera de la clase está gráficamente bien diseñado.	6,7%		33,3%	60,0%

5. El material audiovisual que revisamos fuera de la clase es comprensible.	6,7%		33,3%	60,0%
6. Noto que con la metodología Flipped Classroom me preparo más para ir a clases.	6,7%	13,3%	33,3%	46,7%
7. Con la metodología Flipped Classroom aprendo más fuera de la clase.		20%	46,7%	33,3%
8. Noto que con la metodología Flipped Classroom busco más instancias para practicar lo aprendido fuera de la clase.	20%	33,3%		46,7%
9. El material audiovisual - propio de esta metodología- me permite revisar los contenidos cuantas veces estime conveniente.			26,7%	73,3%
10. Me doy cuenta que con la metodología Flipped Classroom reviso más el material fuera de la clase.	6,7%	40%	40%	13,3%
11. La metodología Flipped Classroom aumentó el tiempo que empleo para comprender el contenido fuera del aula.		26,7%	26,7%	46,7%

*Fuente: Elaboración propia en base a Cuestionario Flipped Classroom.*

De acuerdo a los resultados que se observan en la tabla 13, el 100% de los estudiantes estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en cuanto a que el material audiovisual es coherente con el contenido de la clase, un 93,4% sostuvo que la duración del material audiovisual es adecuado, mientras que un 73,4% señaló que además era motivador y un 93,3% manifestó que fue comprensible.

Además, se obtuvo que el 80% de los estudiantes encuestados, notaron que con esta estrategia se preparaban más para ir a clases y percibieron que aprendían más fuera de ésta. Además, el 73,4% señaló que aumentó el tiempo que empleaban para comprender el contenido fuera del aula.

Cabe destacar, que el 100% de los estudiantes señaló que el contenido expuesto en el material audiovisual pudo ser revisado las veces que estimaron necesario. Sin embargo, sólo un 46,7% señaló que buscaba más instancias para practicar lo aprendido fuera de la clase y un 53,3% notó que con esta estrategia revisaron más el material fuera de la clase en comparación a otras metodologías.

### **3.2.2 Resultados aprendizaje en el Aula**

Con relación a la escala aprendizaje en el aula, tal como se muestra en tabla 14 se obtuvo que, un 93,4% de los estudiantes notaron que con esta metodología hay más retroalimentación en el aula, un 73,3% señaló que su rol fue más protagónico, al mismo tiempo un 86,6% señaló que el rol del docente fue de facilitador del aprendizaje. Por otra parte, un 73,3% que se planteaban más dudas en la clase y el 60% de los estudiantes indicó que plantearon más preguntas durante la clase. En cuanto a la retroalimentación, un 73,3%

manifestó que con esta estrategia es más frecuente, tanto fuera como dentro de la clase, por último un 86,7% señaló que con esta estrategia aprende haciendo en clases.

Tabla 14: *Escala “Aprendizaje en el aula”.*

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Me doy cuenta que con esta metodología hay más retroalimentación en el aula.		6,7%	26,7%	66,7%
2. Me doy cuenta que con FC, mi rol en el aula es más protagónico.		26,7%	33,3%	40%
3. Noto que con esta metodología planteo más preguntas en la clase.	6,7%	33,3%	40%	20%
4. Percibo que con FC el rol del profesor es facilitador del aprendizaje	6,7%	6,7%	33,3%	53,3%
5. Noto que con la metodología se plantean más dudas en la clase.	6,7%	20%	33,3%	40%
6. Con el FC la retroalimentación es más frecuente fuera y dentro la clase.		26,7%	20%	53,3%
7. Con esta metodología aprendo haciendo en clases.		13,3%	40%	46,7%

Fuente: *Elaboración propia en base a Cuestionario Flipped Classroom.*

### 3.2.3 Resultados Valoración de la Metodología

Finalmente, como se puede observar en la tabla 15, en la escala valoración de la metodología, se obtuvo como resultado que con el Flipped Classroom un 93,4% identifica que la clase está más centrada en el estudiante, resultando importante que un 66,7% reconoce que la estrategia aumento su autonomía para aprender fuera de la clase.

Respecto del aprendizaje, un 73,4% indico que la estrategia facilito su aprendizaje cuando veían los videos antes de la clase y además, el 66,7% de los estudiantes percibe que mejoro la comprensión de los contenidos del curso de Estrabismo II. No obstante, sólo un 46,7% indicó que el aula invertida lo motivo para aprender más en la asignatura.

Tabla 15: *Escala “ Valoración de la metodología”.*

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Con el FC mejoró mi aprendizaje de la asignatura.		33,3%	40%	26,7%
2. Con el FC facilita el aprendizaje cuando veo los videos antes de la clase.		26,7%	26,7%	46,7%
3. El FC me motivó para aprender más en esta asignatura.	20%	33,3%	40%	6,7%

4. El FC aumentó mi autonomía para aprender fuera de la clase.	6,7%	26,7%	46,7%	20%
5. El FC hace que la clase está más centrada en el estudiante.		6,7%	46,7%	46,7%

*Fuente: Elaboración propia en base a Cuestionario Flipped Classroom.*

### **3.3 Análisis de resultados información cualitativa**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante un análisis cualitativo de los datos que emergieron de la recogida de información de 2 entrevistas semiestructuradas y 1 Focus Groups realizado 2 y 7 estudiantes respectivamente en esta intervención.

#### *CATEGORÍA 1. Características de la Estrategia Flipped Classroom.*

En relación con los aspectos de la estrategia Flipped Classroom, se puede observar que los estudiantes reconocen 2 propiedades que caracterizan a dicha estrategia, entre ellas se encuentran la enseñanza centrada en la ejercitación y la naturaleza del aprendizaje logrado con la estrategia.

#### *Subcategoría: Enseñanza centrada en la ejercitación*

Respecto del enfoque de la enseñanza, se pudo destacar la percepción de un incremento de la retroalimentación por parte del profesor de la asignatura. Así mismo y vinculado con los procesos de retroalimentación se percibió un mayor espacio para el planteamiento de dudas y preguntas que aparecieron tanto del video como de las actividades que se realizaron en clases, destacando que con esta estrategia la retroalimentación era mayor.

*“(…) sí, es que esas respuestas a las preguntas de los videos la profesora las revisaba y en clases se iban señalando las correcciones y se aclaraban las dudas tanto del video como de la clase (…)”.* (Estudiante, entrevista 1).

*“(…) Entrevistadora: y que paso con la retroalimentación de tu aprendizaje me refiero a si fue mayor, menor, como lo notas?*

*E2: fue mayor, porque uno ve el video, genera dudas y en la clase presencial se preguntaban (…)”* (Estudiante, entrevista 2).

Lo anterior, también fue señalado por el 93,4% de los estudiantes en el cuestionario, los cuales notaron que con esta estrategia existe una mayor retroalimentación en el aula.

También señalan que la retroalimentación se realizaba en el momento que se iban realizando las actividades en clases.

*“(…) además que la retroalimentación igual la hacía en el momento cuando le preguntábamos la dudas mientras hacíamos las actividades en clases (…)”*. (Estudiante 6, focus groups).

No obstante lo anterior, ellos consideraron que se promovía una mayor ejercitación, tal como se aprecia a continuación:

*“(…) Entrevistadora: ¿la metodología FC lo asocian con una mayor retroalimentación o una mayor ejercitación? ... aquí ya estamos dentro de la clase...*

*Todos: mayor ejercitación (…)”* (Estudiantes, Focus Groups)

Cabe destacar que se exploró que significaba para ellos una mayor ejercitación y se encontró que lo relacionaban a una mayor aplicación de lo aprendido, además de que lo trabajaban inmediatamente después de haber verificado lo comprendido en el video.

*“(…) Entrevistadora: ¿Qué significa mayor ejercitación para ustedes?*

*(…) que lo trabajábamos, que aprendíamos antes y luego lo trabajábamos en la clase con las actividades, entonces aplicábamos lo que aprendimos anteriormente, y lo ejercitábamos más que retroalimentábamos porque la profe no nos hacia un resumen de todo, sino que nos preguntaba, que entendimos, si habían dudas... y después ejercitábamos al tiro (…)”*. (Estudiante 4, Focus Groups).

*“(…) yo lo asocio a mayor ejercitación porque en verdad, la retroalimentación la profe al iniciar la clase preguntaba dudas, pero si no había dudas, no nos hacia una retroalimentación y empezábamos la clase con las actividades (…)”*. (Estudiante 7, focus Groups).

#### *Subcategoría: Naturaleza del aprendizaje con Flipped Classroom*

El segundo aspecto de la estrategia flipped classroom que reconocieron los estudiantes fue el aprendizaje logrado con dicha estrategia, donde se puede evidenciar que los estudiantes destacan que con el Flipped Classroom lograron desarrollar un aprendizaje

más comprensivo al estudiar la teoría fuera del aula, para que posteriormente en el aula se realizaran actividades de aplicación, facilitando además la integración de los conceptos, tal como se comenta a continuación:

*“(...) Entrevistadora: Entonces, esta forma que incluye trabajo fuera de la clase y trabajo en la clase, mejora el aprendizaje comprensivo.*

*Estudiante 2 y 3: para mí si (...)”* (Estudiante 2 y 3, Focus Groups).

Por otra parte, ellos también reconocen que el aprendizaje deja de ser memorístico y además, reconocen que esta forma de aprender favorece la internalización de los conceptos, minimizándose el olvido de estos, tal como se ilustra a continuación:

*“(...) es como más de comprender que uno antes era como ah!... ya esto es así, así, así... en cambio ahora, al repasarlo varias veces uno como que lo va digiriendo y va formando parte como de la mente de uno, entonces no es tanto como memorizar, así como lo hacía antes y es más fácil que se olvide memorizando que comprendiendo, entonces fue de gran ayuda (...)”.* (Estudiante , entrevista 1)

Por otra parte, este tipo de aprendizaje que pone énfasis en la aplicación de los contenidos resultó tener una mayor dificultad inicial, sin embargo estimuló el planteamiento de dudas, lo que implica que los alumnos se preguntaron más acerca de lo que estaban aprendiendo.

*“(...) es que el video era cátedra, y luego nos pasaba una hoja de ejercicios entonces el cambio de pasar de algo que es cátedra a aplicarlo nos costaba más..y surgían más dudas, pero no dudas del video en sí sino de la aplicación del video (...)”.* (Estudiante 4, focus groups).

Lo anterior, coincide con los resultados del cuestionario en el ítem de aprendizaje en el aula, donde el 73,3% indica que se plantearon más dudas durante la clase con esta estrategia.

Cabe reiterar, que este aprendizaje comprensivo consideran que se logró gracias a que las actividades se caracterizan por poner el foco en el desarrollo de habilidades y por lo tanto, favorecían el “hacer” del estudiante. Esto pareciera que ayuda al estudiantado a internalizar más los contenidos implicados en los resultados de aprendizaje de la asignatura.

*“(...) ah.. si claro porque pusimos en práctica y se hizo más fácil aprender lo que se estaba haciendo (...)”* (Estudiante 7, focus groups).

De la misma forma, un 86,7% de los estudiantes indicaron en el cuestionario que con esta estrategia se aprende haciendo en clases.

De lo anterior, se puede inferir que los alumnos al realizar actividades prácticas, focalizan más su atención y mejoran su aprendizaje, Borrado et al. (2001) señala que, para favorecer la adquisición de conocimientos, es recomendable que realicen algún trabajo al poco tiempo que se les haya proporcionado la información, para ello recomienda que los estudiantes realicen alguna actividad durante el desarrollo de la clase, de esta forma retienen mejor la información entregada.

### *CATEGORÍA 2. Valoración Estrategia Flipped Classroom*

Respecto a la valoración de la estrategia implementada, los estudiantes manifestaron, por un lado, los beneficios en la perspectiva del aprendizaje, las dificultades con las que se encontraron, posteriormente se refirieron a las consecuencias de la implementación de dicha estrategia, para finalmente realizar sugerencias de tal manera de mejorar su implementación en el futuro.

#### *Subcategoría: Beneficios en la perspectiva del aprendizaje*

Los estudiantes destacaron que con esta estrategia se plantean más dudas en comparación a una clase tradicional lo que resulta ser positivo para el aprendizaje, ya que en una clase tradicional no se alcanza a analizar tan rápidamente como para realizar preguntas inmediatas y sólo a medida que se va estudiando van apareciendo dudas.

*“(...) ayuda a que se planteen dudas, generalmente uno en clases escucha y si preguntan si hay alguna duda, uno en ese momento no tiene el tiempo como para procesar las cosas antes de consultar, pero aquí se tenía el tiempo, se preparaba y se preguntaba (...)” (Estudiante, entrevista1).*

*“(...) es que es una clase teórica, a medida que uno va estudiando van apareciendo dudas (...)” (Estudiante 2, focus groups).*

Además, evidenciaron que con esta estrategia se disponía de mayor tiempo para aplicar y practicar más lo tratado en la unidad, lo que fue valorado positivamente porque contribuyó a comprender más rápido el contenido, ayudado también por la participación que se generaba, la cual era mayor y propició entonces más oportunidades para aprender, tal como se aprecia a continuación:

*“(…) encuentro que ayuda a comprender más rápido las cosas y a parte que como uno practicaba en las mismas clases, a veces uno practicando, como que aprende más que leyendo un PPT o escuchando a la persona (…)”* (Estudiante, entrevista 1)

*“(…) es que las clases luego de ver el video son como más didácticas, nosotros igual participamos hartito y eso igual contribuye a entender mejor el contenido (…)”* (Estudiante, entrevista 2).

Además, destacaron que se incrementó la preparación para las clases y por consiguiente, llegaban a la clase con mayor conocimiento previo y esa instancia presencial fortalecía lo aprendido fuera del aula mediante la aplicación del contenido en las actividades.

*“(…) lo que más me gusta es que al tener los contenidos antes, del día que nos íbamos a reunir con la profesora, uno llegaba como más preparado, entonces como que uno llegaba a terminar de aprender (…)”* (Estudiante 2, focus groups)

Lo anterior coincide con lo señalado en el cuestionario, ya que el 80% de los encuestados notó que con esta estrategia se preparaban más para ir a clases.

Reconocen una mayor eficiencia de esta estrategia, ya que ver un video que en 5 o 6 minutos entregaba la misma información que por ejemplo un apunte y por lo tanto, pareciera que en un menor tiempo pudieron lograr un mayor aprendizaje.

*“(…) añadiendo algo distinto a lo de mis compañeros, es que viendo un video de 5 minutos, podía llegar preparada a la clase y lo encontré mucho más dinámico entre ver un video corto que está bien explicado a leer un apunte de no sé cuántas hojas para llegar a la clase, ya que la entrega de información podría ser prácticamente la misma (…)”* (Estudiante 3, focus groups).

Además, refieren que los ayudó a comprender más rápido el contenido por un lado porque se preparaban fuera de clases y porque existía retroalimentación en el aula respecto a las actividades y el video.

*“(…) O sea yo encuentro es una metodología nueva para nosotros porque nunca habíamos trabajado con videos, así que igual fue interesante y la verdad que como que se entendía más la materia, además que aparte después las clases presenciales había retroalimentación e igual favorecía hartito el comprender la materia (…)”* (Estudiante, entrevista 2).

Mencionaron que bajo su perspectiva esta estrategia los ayudó a aprender más y a integrar mejor los contenidos, lo cual fue favorecido por que permite aplicar el contenido por más

tiempo, valorando de forma positiva el aprender haciendo ya que declaran que les facilitó el aprendizaje.

*“(...) es que desde que vimos los videos, yo si siento que se más y que cuando estudie va ser mucho más fácil porque va tener la materia integrada, siento que he aprendido más con esta metodología (...)”* (Estudiante 2, focus groups).

*“(...) a mí personalmente el aprender haciendo me facilita el aprendizaje (...)”*(Estudiante 3, focus groups).

Esto también se evidenció en el cuestionario, donde el 66,7% de los estudiantes percibieron que mejoró el aprendizaje de la asignatura con la estrategia implementada.

#### *Subcategoría : Dificultades*

En cuanto a las dificultades, manifestaron que se debía dedicar tiempo extra a la asignatura fuera de la clase, por lo que lo asociaban a una sobrecarga,

*“(...) Y lo que no me gusto... puede sonar un poco flojo (risas) pero uno debía dar más tiempo extra fuera de la clase, para la asignatura (...)”*( Estudiante 7, Focus Groups)

*“(...) Sobrecarga porque igual requiere más tiempo fuera de clase que no estaba considerado antes (...)”* (Estudiante 7, Focus Groups).

*“(...) El problema era que era mucho tiempo fuera de clases, siendo que ya tenemos 3 horas de clases y dos horas más, y además ver el video fuera que son 5 minutos, pero si tomamos apuntes y resolvemos nos tomamos una hora y normalmente yo lo dejaba para último momento, entonces como que no aprendía tan bien como cuando la profe me daba la cátedra (...)”* (Estudiante 6, Focus Groups)

No obstante, cuando se les vuelve a preguntar si lo asociaban a más sobrecarga o más oportunidades para aprender, finalmente se inclinan por esta última opción, tal como se señala a continuación:

*(...) Entrevistadora: oye, pero sumando y restando, para donde se inclina la balanza, hacia más oportunidades para aprender o sobrecarga?*

*Todos: hacia más oportunidades...*

*Entrevistadora: que a veces esas oportunidades exigen una sobrecarga (...)”*  
(Esudiantes Focus groups)

Esta dificultad también fue señalada por Argente, Espinosa y García-Fornes (2015), donde en su estudio, los estudiantes señalaron que el aula invertida les implicaba un mayor esfuerzo

y sobrecarga, debido a que deben realizar distintas tareas como ver videos o realizar resúmenes previo a la clase, cuestión que no ocurría con la clase tradicional donde ellos sólo deben acudir a clases.

Otra dificultad que tuvieron que sobrellevar es que en el momento de ver el video se generaban dudas que no podían ser respondidas por el docente de forma inmediata.

*“(...) y lo que menos me gustó es que durante el tiempo que uno ve el video, derrepente van surgiendo dudas y que esas dudas no pueden ser respondidas en el instante (...)”* (Estudiante 3, focus groups).

Y por otro lado es que requería de mucha participación por parte de los estudiantes para poder desarrollar las actividades.

*“(...) lo malo... es como no puedo estar de mala un día, como hoy tengo flojera no quiero hacer nada más que escuchar a la profe, y no porque tengo que participar (...)”* (Estudiante 2, focus groups).

*“(...) es que tiene sus pros y contras.. al principio venia interesada, pero después pensaba, chuta tengo que estar participando (...)”* (Estudiante 7, focus groups)

Sin embargo, reconocen que al aumentar la participación también se mejora el aprendizaje.

*“(...) al principio es como ah... no... ¿participar?... pero después cuando uno se acostumbra no lo ve como mal, al final uno lo asume y al final participando uno aprende también (...)”* (Estudiante, entrevista 1).

#### *Subcategoría: Consecuencias del Flipped Classroom*

Respecto a las consecuencias, mencionan que cambio tanto el modo de aprender como de enseñar, ya que por un lado se requiere más autonomía y dedicación del estudiante, por lo que toma un rol más activo.

*“(.) yo creo que cambio el modo de aprender, porque si fuera por cambiar el modo de enseñar, ... bueno en realidad son como las dos cosas (risas)... porque finalmente uno decide si va ver el video para llegar a la clase o no o de aprovechar la oportunidad de ver el video de 5 o 6 minutos, para poder llegar preparado a la clase o bien fácilmente no verlo y llegar sin ver nada y enfrentarse así a la actividad, como que la metodología requiere mayor autonomía (...)”* (Estudiante 3, focus groups)

*“(...) cambio el rol del estudiante, porque el aprendizaje era más de uno, uno debe darse el tiempo, venir hacer la actividad, no es venir a escuchar solamente la clase y nos vamos para la casa, sino que uno debe darse el tiempo, prestar atención a la*

*actividad, tener ganas de hacer la actividad, venir con dudas...y preocuparse de no sólo quedarse con lo del video, sino que igual hay cosas que salen en el video y que uno piensa porque puede ser esto o que más podría pasar si pasa esto?(...)”*  
(Estudiante 7, focus groups)

El 66,7% de los encuestados del cuestionario Flipped Classroom reconoce que aumentó su autonomía para aprender fuera de la clase.

Tal como mencionaron anteriormente cambio el rol del estudiante, pero también observan un cambio en el rol del docente ya que con esta estrategia pasa a ser un guía en el aprendizaje.

*“ (...) yo creo que los dos cambiaron, porque el profesor antes estaba parado dando la cátedra y pasaba una materia y preguntaba si habían dudas, y ahora hacia un video previo, además de contestar las dudas y nosotros responder las actividades (...)”* (Estudiante 4, focus groups).

Se enfatiza el hecho de que los estudiantes reconocen un mayor protagonismo, teniendo mayor participación en el desarrollo de la clase, favoreciendo el “hacer”, pero siempre guiados por la profesora , tal como se menciona a continuación:

*“(...) como que pasábamos a tomar más protagonismo nosotros como estudiantes y la profesora era la guía o ayuda en momentos que uno tuviera dudas... o consulta o si la profesora nos veía las caras muy dudosas también se acercaba...”* (Estudiante, entrevista 1).

*“(...) ahora se participaba más, hacíamos como nosotros la clase también, al responder las preguntas, y las actividades que se proponían...”* (Estudiante, entrevista 2).

Destacan en el cuestionario, que el 93,4% de los estudiantes observa que con esta estrategia la clase esta más centrada en el estudiante.

Los estudiantes, observaron que con esta estrategia se lograba plantear más preguntas ya que el tema se comprende mejor, al ser preparado de forma independiente previo a la clase y respetando cada ritmo de aprendizaje.

*“(...) ayuda a que se planteen dudas, generalmente uno en clases escucha y si preguntan si hay alguna duda, uno en ese momento no tiene el tiempo como para procesar las cosas antes de consultar, pero aquí se tenía el tiempo, se preparaba y se preguntaba (...)”* (Estudiante, entrevista1).

*“(...)a mi igual me gusto lo mismo de que llegamos preparados a la clase y a parte que siempre los videos están guardados en la plataforma, entonces cualquier duda*

*que tengamos podemos volver a verlos, además igual esta la posibilidad que mientras uno ve el video escribir al tiro el apunte(...)*” (Estudiante 6, Focus groups).

Los aspectos señalados anteriormente, coinciden con el objetivo del aula invertida señalado por Martínez, Esquivel y Martínez (2014), ya que permite aprender según cada ritmo de aprendizaje fuera del aula, ya que es posible repetir el contenido las veces que se estime conveniente y en el aula practicar presencialmente con el apoyo del docente y sus pares

#### *Subcategoría: Sugerencias de Mejora*

Respecto a las sugerencias para mejorar la implementación del Flipped Classroom señalaron que podría haber un sistema de respuesta automática a medida que vayan surgiendo las dudas.

*“(...) y lo que menos me gustó es que durante el tiempo que uno ve el video, derrepente van surgiendo dudas y que esas dudas no pueden ser respondidas en el instante (...) ”* (Estudiante 3, Focus groups).

Asimismo, sugieren que sea una estrategia que se aplique en algunas unidades, pero no en toda la asignatura ya que consideran que genera una sobrecarga académica, difícil de manejar al tener otras responsabilidades que cumplir.

*“(...) que no sea clases seguidas, porque uno igual tiene más asignaturas, da más trabajos más cosas que hacer afuera, entonces eso igual sobrecarga y termina aburriendo o toma mala actitud frente a la asignatura... así como pucha oh! Toca estrabismo (risas)(...)”* (Estudiante 7, Focus groups).

*“(...) Entrevistadora: está surgiendo otra recomendación, que a lo mejor la metodología no es bueno que sea toda la asignatura Todos si (...)”* (Estudiantes, Focus groups).

Como tercera recomendación, manifestaron que es una estrategia que debiera ser implementada en asignaturas con ciertas características como que tengan bastante contenido que enseñar y/o dentro de sus objetivos se integre la teoría y la práctica.

*“(...) yo creo que para estrabismo si porque estrabismo es como hartó, y como que algunas personas podrían decir que es como harta memoria o comprensión más que nada y si uno no lo hace constantemente igual se olvida, creo que para estrabismo I habría sido como bueno (...)”* (Estudiante, entrevista 1)

“(…) En estrabismo fue una buena metodología porque estrabismo es como más técnicas y en alguna otra asignatura podría ser, si es que fueran también de enseñar más técnicas (…)” (Estudiante, entrevista 2).

### 3.4 Resultados Disposición a la Clase de Estrabismo

Intereso explorar cual era la disposición frente a la asignatura de Estrabismo de los estudiantes de tercer año de Tecnología Médica con mención en Oftalmología que participan en éste estudio, encontrándose que la media de puntaje de disposición en el pre-test fue de 76,12 puntos y en el post-test de 73,15 puntos, con una desviación estándar de 6,64 y 9,78 respectivamente. En cuanto, a los puntajes mínimo y máximo en el pre-test fueron de 64 y 91 puntos, y en el post test se obtuvo 53 y 88 puntos respectivamente.

Tabla 16: Resultados disposición a la clase de estrabismo.

		Puntaje total actitud pre test	Puntaje total actitud post test
N	Válidos	15	15
	Perdidos	0	0
Media		76,12	73,15
Mediana		77,60	71,40
Desv. típ.		6,639	9,771
Mínimo		64	53
Máximo		91	88

Fuente: Programa Spss.23

Se diseñó una escala para agrupar los valores totales obtenidos del cuestionario. Se consideró un máximo de 110 puntos y un mínimo de 22 puntos, con lo cual se clasificó en una actitud negativa para puntajes de [22 a 51], indiferente para [52 a 81] y positiva para [82 a 110] puntos.



## **CAPITULO IV. CONCLUSIONES, PROYECCIONES Y LIMITACIONES**

## 4.1 Conclusiones

En esta sección se presentarán las conclusiones que surgen posterior al análisis de los resultados obtenidos en relación con los objetivos propuestos después de la intervención pedagógica.

El diagnóstico arrojó que existía un predominio en la utilización de clases magistrales que no favorecían un aprendizaje centrado en el estudiante y por lo tanto, no existía una coherencia entre las exigencias de la sociedad del conocimiento ni tampoco con el modelo curricular basado en competencias a la cual está adscrita la carrera. Para responder en parte a este problema se implementó en 5 clases seleccionadas de la unidad de sensorialidad y de desviación ocular en la asignatura de Estrabismo II, la estrategia Flipped Classroom, la cual permitía un trabajo autónomo del estudiante antes de la clase para aprender contenido conceptual, y dar paso durante las sesiones a actividades de aplicación, apoyadas de diversas técnicas didácticas seleccionadas según el resultado de aprendizaje que se quería lograr.

Según los resultados obtenidos mediante procedimientos cualitativos y cuantitativos, la mayoría de los estudiantes intervenidos evaluaron la implementación de forma positiva, reconociendo un avance en la facilitación del aprendizaje, ya que al preparar el contenido fuera de la clase, y diversificando los espacios de aprendizaje con las actividades que realizaban fuera de clase, existía un mayor dominio y conocimiento para enfrentar las actividades de aplicación durante las sesiones, que si bien les generaba dificultad el cambio de lo conceptual a lo aplicado, con el planteamiento de preguntas y la mayor retroalimentación que favorecía esta estrategia podían sacar adelante el trabajo encomendado. Esta diversificación de espacios de aprendizaje, apoyados por una enseñanza centrada en la ejercitación y en el aprender haciendo, permitió según lo señalado por los estudiantes en el Focus Groups, favorecer aprendizaje más comprensivo que memorístico, lo cual pareciera que se debe por un lado a que los estudiantes tenían mayor conocimiento de los temas que se abordaban en clases, al preparar de forma independiente y respetando sus ritmos de aprendizaje, y por otro lado porque de forma inmediata y por un mayor tiempo aplicaban lo aprendido durante la clase, reteniendo mejor los conceptos estudiados.

Además, reconocen un avance hacia el paradigma centrado en el estudiante, ya que su rol era más protagónico, pasando de un rol más pasivo de las clases tradicionales a un rol

activo, el cual era apoyado por el docente siendo una guía para su aprendizaje a través de la indagación de lo aprendido y entendido respecto al video como de las actividades propuestas, lo cual coincide con lo que señala Tecnológico de Monterrey (2014) respecto a los beneficios del aula invertida. Este cambio de rol también permitió mayor autonomía para aprender fuera de la clase, lo cual es positivo porque se estaría comenzando a entregar a los estudiantes mediante las estrategias de enseñanza las herramientas que señalaba Diaz (2007), para que por sí solos puedan aprender a lo largo de la vida.

El hecho que pasaran a ser los protagonistas también aumentó su nivel de participación en clases, lo cual también apoyo a un aprendizaje más comprensivo, ya que las actividades permitían socializar el conocimiento, tanto con sus compañeros, como con el docente.

Sin embargo, este tiempo extra invertido por el estudiante, dándose el tiempo de ver, estudiar y analizar los videos previo a la clase, además de estar en constante participación durante las sesiones, provocó que algunos estudiantes se sintieran un poco agobiados ya que notaban que debían entregar tiempo extra a la asignatura, tiempo que antes no se invertía porque tenían que sólo llegar a escuchar las clases, no obstante, reconocían que esta mayor exigencia permitía mayores oportunidades para aprender.

En cuanto a la Disposición hacia la asignatura de Estrabismo, aunque los estudiantes perciben mejoras en el aprendizaje de la asignatura, no cambia su disposición de indiferencia hacia la disciplina. Esto podría estar indicando que las creencias y/o emociones no son afectadas por un cambio de estrategia y pareciera que sólo mejora la comprensión conceptual del contenido, pero no su disposición. Estos resultados pudieron ser influenciados por el escaso tiempo de la intervención, donde el cambio desde una metodología tradicional a una metodología activa fue bruscamente implementada, sin permitir un proceso de transición, donde pudieran conocer y aceptar la nueva forma de trabajo, así mismo, pudo haber influenciado los resultados la resistencia al aumento del nivel de trabajo que implica un modelo de enseñanza centrada en el estudiante.

## 4.2 Proyecciones

Las proyecciones de esta intervención se refieren fundamentalmente a tres aspectos vinculado a los resultados encontrados:

1. Existe interés por profundizar en el estudio de la relación entre la implementación del Flipped Classroom y el nivel de comprensión de los contenidos que se aborden con esta estrategia. Así se podría desarrollar un diseño en que se comparara el rendimiento académico en la asignatura en función de la utilización del Flipped Classroom.
2. Esclarecer en una investigación futura las variables que pueden afectar el ámbito afectivo actitudinal y que no se visualizaron en este estudio, de tal forma de aumentar la comprensión de contenidos, pero también la disposición y la motivación por las asignaturas y por aprender.
3. Promover en la carrera de Tecnología Médica instancias de mejora de la docencia para que otras asignaturas implementen metodologías activas y se avance al cumplimiento de las exigencias del siglo XXI y del perfil de egreso de la carrera.

### **4.3 Limitaciones**

Respecto de los aspectos metodológicos que se deberían optimizar en una intervención futura se consideran:

1. Seleccionar unidades y contenidos específicos para abordarlos mediante el Flipped Classroom de tal manera de no redundar con la Estrategia.
2. Por otra parte, se debería utilizar un muestreo de carácter probabilístico y aumentar el tamaño muestra de estudio de modo que los resultados se puedan generalizar.

## Referencias Bibliográficas

Acuña O., Silva G. & Maluenda R. (2009). Comparación de estilos de aprendizaje de los estudiantes de las carreras del área de la salud, Universidad de Antofagasta. . *Revista Educación ciencias Salud*, 6 (1), 20-27.

Alcoba J. (2012). La clasificación de los métodos de enseñanza en educación superior. *Contextos educativos* 15, 93-106.

Alfonzo I., Caceres M., Salas M., Santana Y., Santana M. & Vera M. (2015). Flipped Learning: Estrategia didáctica en la enseñanza de español para estudiantes de Erasmus Mundus. *II Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC Las Palmas de Gran Canaria*. Recuperado de [https://acceda.ulpgc.es:8443/bitstream/10553/16622/1/0719382\\_00000\\_0019.pdf](https://acceda.ulpgc.es:8443/bitstream/10553/16622/1/0719382_00000_0019.pdf)

Alonso M. (2010). *Variables del aprendizaje significativo para el desarrollo de competencias básicas*. Recuperado de <http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/VARIABLES%20DEL%20APRENDIZAJE%20SIGNIFICATIVO%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20DE%20LAS%20COMPETENCIAS%20BASICAS.pdf>

Anijovich R., & Mora S. (2010). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique grupo editor.

Artiles M., Artiles C. & Rodríguez F. (2016). Estudio de casos como método problémico en ciencias médicas: Una experiencia necesaria. *Revista EDUMECENTRO* 8 (1). .

Arancibia V., Herrera P. & Strasser K. (2007). Teorías Cognitivas del aprendizaje. *Manual psicología educacional* pp. 102-110. Santiago, Chile: Editorial: Ediciones Universidad Católica de Chile.

Argente E., Espinosa A. & García-Fornes A. (2015). Experiencia de la aplicación de la metodología Flipped-Teaching en la asignatura de Concurrencia y Sistemas Distribuidos. *Congreso de innovación educativa y docencia en Red de la Universidad Politécnica de Valencia*. Recuperado de

<http://ocs.editorial.upv.es/index.php/%20INRED/INRED2015/paper/view/1544>

Asún R., Zuñiga C. & Ayala M. (2013). La formación por competencias y los estudiantes: confluencias y divergencias en la construcción del docente ideal. *Revista calidad en la educación* 38, pp. 277-304.

Barkley E., Cross K., & Major C. (2007). Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario. Madrid: Morata.

Benítez Y. & Mora C. (2010). Enseñanza tradicional v/s aprendizaje activo para alumnos de ingeniería. *Revista Cubana de Física*, 27 (2A), pp. 175-179.

Borrado C., Bofill P., Diaz de Cerio L., Herrero J., Morancho E., Navarro L. & Valero-García M. (2001). Siete experiencias de aprendizaje activo. *Departament d'Arquitectura de Computadors, Universidad Politécnica de Cataluña*.

Cáceres M., Lara L., Iglesias M., García R., Bravo G., Cañedo C. & Valdés O. (2003). La formación pedagógica de los profesores universitarios. Una propuesta en el proceso de profesionalización del docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, pp. 1-14.

Calixto C. (2014). Escuela del siglo XXI basada en la web 2.0. *MARPADAL interactive media*, pp. 6-7.

Castillo V., Yahuita J. & Garabito R. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Revista boliviana, Cuadernos Hospital de Clínicas*, 51 (1), pp. 96-101.

Cárdenas G., Formandoy F., Peña M., Guerrero R., Lastra L. & Pajkuric L. (2015). *Manual de técnicas didácticas para el desarrollo de competencias*. Instituto profesional Virginio Gómez, Chile.

Carrera Tecnología Médica, Universidad Católica Ssma. Concepción. (s.f). *Programa asignatura inmunología*.

Carrera Tecnología Médica, Universidad Católica Ssma. Concepción. (s.f). *Programa asignatura infectología*.

Centro nacional de investigación e innovación educativa (CNIIE) (2013, Abril). Enseñanza tradicional versus Enseñanza por competencias. *educaLAB, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de España*. Recuperado de <http://blog.educalab.es/cniie/2013/04/21/ensenanza-tradicional-versus-ensenanza-por-competencias/>

Centro de innovación y desarrollo docente (CID). (2010-2012). Creación e Instalación del Centro de innovación y desarrollo docente en la Universidad Católica Ssma. Concepción. Memoria 2010-2012. *Universidad Católica Ssma. Concepción*. Recuperado de <http://es.calameo.com/read/001609773d9347d0768d8>

Chang J., Vexler I., Díaz V., Fernández A., Ponce M. & Puerta C. (2007). Nuevos paradigmas educativos. *Pedagogía, serie 1 para docentes. Ministerio de educación, Perú*. Recuperado de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/05/DOC2-evaluacion-de-actitudes-y-valores.pdf>

Cifuentes, R.M. (2014). Problematizar la práctica educativa: valorar. En *Formulación de proyectos pedagógicos para la enseñanza Universitaria. Fundamentación-redacción-evaluación* (pp. 47-53). Buenos Aires: Noveduc.

Collazos C., Guerrero L. & Vergara A. (s.f). Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor. *Universidad de Chile*. Recuperado de <https://users.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf>

Costa N., Navarro J., Canaleta X., Vernet D., Solé X. & Jiménez V. (2014). Motivación, desmotivación, sobremotivación y daños Colaterales. *Poster presentado en las XX Jornadas de la enseñanza Universitaria de la informática (JENUI), Oviedo (España) de la Asociación de enseñantes Universitarios de la Informática (AENUI). En actas, pp. 467-474*. Recuperado de [http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15510/Ps467na\\_moti.pdf](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15510/Ps467na_moti.pdf)

Consejo de rectores de universidades chilenas (CRUCH). (2012). *Innovación curricular en las universidades del consejo de rectores. Reflexiones y procesos en las universidades del consejo de rectores prácticas internacionales*. Recuperado de [http://www.consejoderectores.cl/web/pdf/PDF\\_libro\\_CRUCH\\_.pdf](http://www.consejoderectores.cl/web/pdf/PDF_libro_CRUCH_.pdf)

Davila S. (2006). Generación Net: Visiones para su Educación. *Revista ORBIS/ciencias humanas, (3), pp. 24-48*.

Delors J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid, España: Ediciones UNESCO.

De la Herrán A. (2011). *Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad. pp. 1-80*. Recuperado de [https://www.uam.es/personal\\_pdi/fprofesorado/agustind/textos/teuniv.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/fprofesorado/agustind/textos/teuniv.pdf)

Díaz E. (2012). Estilos de aprendizaje. *Revista EIDOS, 5*. Recuperado de <https://www.ute.edu.ec/posgrados/eidos5/art-1.html>

Diaz M. (2007). Cambio de paradigma metodológico en la educación superior. Exigencias que conlleva. *Universidad de Oviedo*. Recuperado de [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encuentro2007/02\\_auspicios\\_publicaciones/actas\\_diseno/articulos\\_pdf/A010.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A010.pdf)

Díaz M., Alfaro I., Apodaca P., Arias J., García E., Lobato, C. & Pérez A. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. *Universidad Oviedo*. Recuperado de [http://www.uvic.es/sites/default/files/Ensenanza\\_para\\_competencias.PDF](http://www.uvic.es/sites/default/files/Ensenanza_para_competencias.PDF)

Domínguez L., Vega N., Espitia E., Sanabria A., Corso C., Serna A. & Osorio C. (2015). Impacto de la estrategia aula invertida en el ambiente de aprendizaje en Cirugía: Una comparación con la clase magistral. *Revista Biomédica*, 35 (4), pp. 513-521.

Espinosa O., Martínez A. & Díaz- Barriga F. (2013). Forma de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. *Investigación en educación médica*, 2 (8), pp. 183-192.

Facultad de economía y negocios, Universidad de Chile. (2013). 10 tips para realizar Flipped Classroom. *Centro de enseñanza y aprendizaje FEN, Universidad de Chile*. Recuperado de <http://cea.fen.uchile.cl/pdf/Para%20realizar%20Flipped%20Classroom.pdf>

Fernández A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.

Fondón I., Madero., & Sarmiento A. (2010). Principales problemas de los profesores principiantes en la enseñanza universitaria. *Formación Universitaria*, 3(2), pp. 21-28.

Fuentes V., & Pérez C. (2013). Estudio comparativo entre metodologías Aprendizaje Basado en Problemas y tradicional en Módulo de Enseñanza. *Revista de educación Ciencias de la Salud*, 10 (2), pp. 107-113.

Jerez O. (2015). Aprendizaje activo, diversidad e inclusión. Enfoque, metodologías y recomendaciones para su implementación. Chile. Ediciones Universidad de Chile.

García C. (2006). Habilidades de pensamiento de orden superior, epistemología y evaluación en el aula de clase. *Revista Lúmina*, pp. 8-26.

García M. & Quijada V. (2015). El aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes. Universidad interamericana para el desarrollo. Recuperado de [http://www.repositoriogeneral.unam.mx/app/webroot/digitalResourcesFiles/rua.admin@unam.mx/792\\_2015-03-11\\_124140.218278/user\\_CARJ7801015U2\\_proposal\\_110\\_recurso.pdf](http://www.repositoriogeneral.unam.mx/app/webroot/digitalResourcesFiles/rua.admin@unam.mx/792_2015-03-11_124140.218278/user_CARJ7801015U2_proposal_110_recurso.pdf)

Garin A. (2014). Sobre el aprendizaje profundo y la Investigación como método de enseñanza. *Revista sobre la enseñanza del derecho*, (23), pp. 191-201.

GIMENO, J. (1986) *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*. Madrid, Morata.

Gómara A., Amezcua M., Huércanos I. & Arroyo A. (2014). El estudio de casos, un instrumento de aprendizaje en la relación de cuidado. *Revista Index de Enfermería*, 23 (4).

Gómez, M. (2003). Algunos factores que influyen en el éxito académico de los estudiantes universitarios del área de química. (*Tesis doctoral*). Departamento de didáctica de las matemáticas y de las ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4700/mgm1de1.pdf>

Gonzaga W. (2005). *Estrategias didácticas en la formación de docentes de educación primaria*. Revista electrónica “Actualidades investigativas en educación”, 5 (1).

González C., Mira E. & López J. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped clasrrom. Ensayos y resultados de la metodología docente. *Departamento de educación y psicología*

*social. Universidad de Alicante. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2013-posters/333377.pdf>*

Guzmán J. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles educativos*, 33, pp. 129-141.

Hernández O. (1998) Introducción a la didáctica. *Universidad Santander*. Recuperado de <https://santander.wikispaces.com/file/view/2.pdf>

Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: MCGRAW HILL INTERAMERICANA

Instituto tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey (s.f). *Las Estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est\\_y\\_tec.PDF](http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF)

Jenaro, C., Flores, N., Poy, R., González-Gil, F. & Martínez, E. (2013). Metodologías docentes en la educación superior: Percepciones del profesorado sobre su importancia y uso. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 39, 1-16.

Kohler J. (2005). Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Revista de psicología Liberarabit*, 11 (11).

León B. (2015). *Técnica SQA y su incidencia en el aprendizaje de las operaciones básicas de la numeración maya*. (Tesis de grado). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/86/Leon-Byron.pdf>

Lombardi M. & Moscarretti S. (octubre de 2015). La formación pedagógica: la perspectiva del docente universitario. VIII Jornadas Nacionales y 1º Congreso Internacional sobre la formación del Profesorado “Narración, Investigación y Reflexión sobre las prácticas.

*Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.* Recuperado de <http://www.mdp.edu.ar/humanidades/pedagogia/jornadas/jprof2015/ponencias/lombardi.pdf>

López G. (2014). Una aproximación a la Epistemología de la Tecnología. Recuperado de <http://comunidad.udistrital.edu.co/jruiz/files/2014/01/germalop.pdf>

Mallart J. (s.f). Didáctica: Concepto, objetivo y finalidad. *Didáctica General para psicopedagogos.* Recuperado de <http://www.xtec.cat/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf>

Martínez W., Esquivel I. & Martínez J. (2014). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: Orígen, sustento e implicaciones. Recuperado de [https://www.academia.edu/11535968/Aula\\_Invertida\\_o\\_Modelo\\_Invertido\\_de\\_Aprendizaje\\_origen\\_sustento\\_e\\_implicaciones](https://www.academia.edu/11535968/Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones)

Mejía L. (2014). Enseñanza tradicional vs metodología lúdica. Un diseño experimental para medir el impacto de competencias específicas en una asignatura del pregrado en ingeniería industrial (*Tesis Maestría*). *Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.*

Millán T. & Vargas N. (2009). Clases Magistrales en Carreras de la Salud: Reflexiones basadas en evidencias y experiencias. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 20, pp. 349-54. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/124230>

Moreno T. (Julio-diciembre 2012). La Evaluación de competencias en educación. *Revista electrónica de educación Sinéctica*, 39.

Moya P., Ruz M., Parraguez E., Carreño V., Rodríguez A. & Froes P. (2017). Efectividad de la simulación en la educación médica desde la perspectiva de seguridad de pacientes. *Revista Educación médica Chile*, 145, pp. 514-526.

Mulder M., Weigel T. & Collings K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico. *Journal of Vocational Education & Training*, 59 (1), 67-88.

Murrieta R. (2013). El modelo centrado en el aprendizaje y su implicación en la formación de docentes. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo* (10).

Ortega J. (2013). Prácticas reflexivas del proceso de enseñanza-aprendizaje en docentes universitarios en las ciencias de la salud. (*Tesis Maestría*). Universidad Católica Ssma. Concepción, Concepción, Chile.

Ortiz A. (2013). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje ¿cómo elaborar el modelo pedagógico de la institución educativa? *Ediciones de la U*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Alexander\\_Ortiz\\_Ocana/publication/315835198\\_Modelos\\_Pedagogicos\\_y\\_Teorias\\_del\\_Aprendizaje/links/58eafa4ca6fdccb4a834f29c/Modelos-Pedagogicos-y-Teorias-del-Aprendizaje.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alexander_Ortiz_Ocana/publication/315835198_Modelos_Pedagogicos_y_Teorias_del_Aprendizaje/links/58eafa4ca6fdccb4a834f29c/Modelos-Pedagogicos-y-Teorias-del-Aprendizaje.pdf)

Pellón M., Mansilla J. & San Martín D. (2009). Desafíos para la transposición didáctica y conocimiento didáctico del contenido en docentes de anatomía: Obstáculos y Proyecciones. *International Journal of Morphology*, 27(3), pp. 743-750.

Pimienta J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. México: PEARSON Educación.

Pizarro I. (2014). El modelo de educación por competencias y su impacto en la planificación estratégica de la Universidad de Talca (Chile). *Revista universitaria RUTA (Chile)*, 7-17.

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2015). Facilitando la comprensión de la física universitaria. Recuperado de <http://fondedoc.uc.cl/quiero-postular/proyectos-ganadores/30-facilitando-comprension-fisica-universitaria.html>

Quintana S. & Neira C. (2017). Flipped Classroom: promoviendo la autonomía en estudiantes de Kinesiología de la Universidad del Desarrollo Concepción. *Revista Educación en ciencias de la salud*, 141.

Ramos J. (2018). Aprendizaje basado en problemas en ciencias de la salud. *Creative commons*. Recuperado de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/19942/APRENDIZAJE%20BASADO%20EN%20PROBLEMAS%20EN%20CIENCIAS%20DE%20LA%20SALUD.pdf?sequence=1>

Real Academia Española (RAE). (2016). *Metodología*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=P7eTCPD>

Real Academia Española (RAE). (2016). *Expectativa*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=HI1X80V>

Rodríguez R. (2007). Compendio de estrategias bajo el enfoque de competencias. *Instituto Tecnológico de Sonora, Coordinación de desarrollo académico, área de innovación curricular*. Recuperado de [http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo\\_academico/compendio\\_de\\_estrategias\\_didacticas.pdf](http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/compendio_de_estrategias_didacticas.pdf)

Román M. (2011). *Aprender a Aprender en la sociedad del conocimiento*. Santiago de Chile, Editorial Conocimiento.

Romero M. & Crisol E. (2011). El portafolio, herramienta de autoevaluación del aprendizaje de los estudiantes. Una experiencia práctica en la Universidad de Granada. *Revista de docencia e investigación*, 21, 25-50.

Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación, 11(15)*, pp. 103-124. Recuperado de [http://www.forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/260/pdf\\_10](http://www.forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/260/pdf_10)

Saavedra E., Illesca M. & Cabezas M. (2014). Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia para la adquisición de competencias genéricas: estudiantes de nutrición y dietética, Universidad de la Frontera. *Revista Chilena de Nutrición, 41 (2)*.

Sabater M., Curto J., Rourera A., Olivé M., Costa S., Castillo S. & Pino A. (2017). Aula invertida: una experiencia en el grado de enfermería. *Revista de innovación docente universitaria, (9)*, pp. 115-123.

Santelices L., Williams C. Soto M. & Dougnac A. (2014). Efecto del enfoque de autorregulación del aprendizaje en la enseñanza de conceptos científicos en estudiantes universitarios en ciencias de la salud. *Revista médica de Chile, 142 (3)*.

Sierra H. & Chocarro R. (2013). El aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje. (*Tesis maestría*). Universidad Pública de Navarra.

Sistema de universidad virtual. (s.f). Mapa mental. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Recuperado de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/educ\\_continua/curso\\_formador/LECT59.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/educ_continua/curso_formador/LECT59.pdf)

Tecnológico de Monterrey. (2014). *Aprendizaje invertido*. Recuperado de <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>

Torres M. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Revista electrónica@ Educare, XIV (1)*, pp. 131-142.

Torres H. & Girón D. (2009). Didáctica general. *Coordinación educativa y cultural centroamericana*. Recuperado de [http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/sant\\_arm/o\\_libr/didactica\\_g.pdf](http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/sant_arm/o_libr/didactica_g.pdf)

Tourón J. & Santiago R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de educación* 368, pp. 196-231.

Tourón J., Santiago R. & Diez A. (2015). The Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Grupo Océano. EBOOK.

Unesco (1998). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Declaración mundial sobre la educación superior y marco de acción prioritaria para el cambio y desarrollo de la educación superior*. Artículo 10, 9 de octubre 1998. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)

Universidad Católica Ssma. Concepción. (s.f). *Perfil de egreso Carrera Tecnología Médica*.

Universidad Católica Ssma. Concepción. (s.f). *Plan desarrollo estratégico 2012-2016*. Recuperado de <http://www.ucsc.cl/nuestra-universidad/vision-mision-y-objetivos/>

Vera O. (2016). El aprendizaje basado en problemas y la medicina basada en evidencias en la formación médica. *Revista médica La Paz*, 22 (2).

Vidal M., Rivera N., Nolla N., Morales I. & Vialart M. (2016). Aula invertida nueva estrategia didáctica. *Revista educación médica superior*, 30 (3), pp. 678-688.

Vieytes (2004). *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad*. Argentina: Editorial de las ciencias.

Woolfolk A. (2010). *Psicología Educativa*. México: PEARSON Educación



**Anexo 2. Comparación de los roles del profesor y estudiante en el modelo tradicional y Flipped Classroom.**

**Analizando el Flipped Classroom: ¿qué hacen el profesor y el alumno?**

**The Flipped Classroom** 

	<b>Tradicional</b>	<b>Flipped</b>
<b>Antes de Clase</b>	Los alumnos leen y realizan unos ejercicios	Los estudiantes son guiados por un módulo que pregunta y recopila respuestas
	<i>El profesor prepara la "exposición"</i>	<i>El profesor prepara actividades diversas y enriquecidas</i>
<b>Comienzo de la Clase</b>	Los estudiantes tienen poca información sobre lo que se aprenderá	Los estudiantes tienen preguntas concretas en mente para dirigir su aprendizaje
	<i>El profesor asume lo que es importante y relevante</i>	<i>El profesor puede anticipar dónde los estudiantes tendrán las dificultades</i>
<b>Durante la Clase</b>	Los estudiantes intentan seguir el ritmo	Los estudiantes desarrollan las competencias que se supone deben adquirir
	<i>El profesor lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado</i>	<i>El profesor guía el proceso con feedback y micro-lecciones</i>
<b>Después de Clase</b>	Los estudiantes realizan los deberes normalmente con poco feedback	Los estudiantes continúan aplicando sus conocimientos tras las recomendaciones del profesor
	<i>El profesor califica-supervisa los deberes</i>	<i>El profesor realiza explicaciones adicionales, proporciona más recursos y revisa los trabajos.</i>
<b>Horas de "Tutoría" o "guardia"</b>	Los estudiantes quieren confirmación del trabajo realizado	Los estudiantes buscan ayuda para solventar las áreas mas débiles.
	<i>El profesor repite a menudo lo que ya ha dicho en clase</i>	<i>El profesor continúa guiando a los estudiantes hacia un aprendizaje más profundo</i>

**Fuente: Tourón y Santiago, 2015, pp. 214.**

**Anexo 3: Pauta de Entrevista Semiestructurada Diagnóstico.**

<b>Objetivo</b>	<b>¿Cómo es una clase típica en su asignatura?</b>		
	<b>Temas (CATEGORÍAS)</b>	<b>Subtemas (SUBCATEGORIA)</b>	<b>Preguntas asociadas</b>
Conocer la percepción sobre las prácticas de enseñanza del docente de Infectología general en la carrera de Tecnología Médica en la UCSC, sede Concepción.	<b>Formación y experiencia profesional.</b>	<b>Experiencia pedagógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es su experiencia en enseñanza sobre infectología?</li> <li>- ¿Cuál cree usted que debería ser el tipo de formación de un profesor de infectología?</li> </ul>
	<b>Dimensión didáctica</b>	<b>Preparación de la enseñanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Me puede contar como planifica su clase?</li> <li>- ¿Qué pasaría si un profesor no planifica una clase de su asignatura?</li> </ul>
		<b>Estrategias didácticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo es una clase de su asignatura?</li> <li>- ¿Cuál ha sido la reacción de sus estudiantes ante las estrategias didácticas seleccionadas?</li> <li>- ¿Qué le recomendaría en cuanto a las estrategias didácticas a un profesor que hará clases por primera vez sobre infectología?</li> <li>- ¿Qué recursos didácticos utiliza en sus clases?</li> </ul>
		<b>Coherencia en integración teoría y práctica.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuénteme sobre el trabajo de laboratorio?</li> <li>- ¿Qué pasaría si con el trabajo de laboratorio no fuera suficiente para vincular la teoría y la práctica?</li> </ul>
	<b>Dimensión aprendizaje.</b>	<b>Tipo de aprendizaje que se logra con estrategia de enseñanza.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los factores que influyen en la capacidad del estudiante para entender los contenidos de su asignatura?</li> <li>- ¿Qué problemas ha detectado para lograr el aprendizaje en sus alumno?</li> </ul>
	<b>Futura intervención</b>	<b>Sugerencia de mejora.</b>	¿Qué sugerencias realizaría para poder mejorar las estrategias de enseñanza de infectología?

**Anexo 4: Pauta Focus Groups Diagnóstico.**

<b>Objetivo :</b> Conocer la valoración de los estudiantes de la asignatura de infectología respecto a las estrategias de enseñanza de los profesores de teoría.			
Pauta de entrevista focalizada		<b>Preguntas de Inicio</b>	¿Cuál es su sentimiento o emoción frente a la asignatura de infectología?
		<b>Preguntas de Transición.</b>	¿Qué es lo que te gusta y lo que no te agrada de las estrategias de enseñanza del profesor?
<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>		
<b>Valoración de estrategias de enseñanza.</b>	<b>Estrategias De enseñanza actual</b>	<b>Preguntas claves</b>	1. Estrategia de enseñanza actual: Tradicional y/o Innovadora Variada o siempre lo mismo.
	<b>Estrategia de enseñanza y aprendizaje</b>		2. Estrategia de enseñanza actual Lo positivo / Lo negativo
	<b>Estrategia de enseñanza futura.</b>		3. Estrategia de enseñanza actual: ¿Motivación? ¿Participación?
			4. Estrategia de enseñanza: Profesor 1/ Profesor 2
			5. Estrategias de enseñanza Memorizar contenido /Comprender contenido
			6. Estrategia de enseñanza: Favorece la comprensión: alta- media- baja.
			7. Estrategia de enseñanza actual: Conservar/ Cambiar
			8. Trabajo autónomo Video y/o leer
		<b>Pregunta de cierre</b>	¿Crees que un cambio en la estrategia podría mejorar tu aprendizaje?

## **Anexo 5. Consentimiento informado Diagnóstico.**

### **1. Contexto de la investigación**

El presente proyecto de intervención, es desarrollado por Srta. Claudia Sepúlveda Parra, en el marco de su proceso para optar al grado de Magister en Educación Superior de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

### **2. Objetivo del diagnóstico**

El objetivo de este diagnóstico es identificar las estrategias de enseñanza utilizadas por el docente de la asignatura de infectología en la carrera de Tecnología Médica, UCSC., para determinar el nivel de desarrollo de competencias en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

### **3. Breve descripción del proyecto**

El propósito es determinar las principales necesidades en la asignatura de infectología en cuanto al tipo de estrategias de enseñanza utilizadas actualmente, con el fin de potenciar el desarrollo de competencias en la asignatura, logrando mayor motivación y participación en los estudiantes.

### **4. Metodología**

Para esta investigación, las técnicas de recogida de información que se proponen incluyen entrevista a docentes, observación participativa de clases y focus group a estudiantes.

### **5. Solicitud de participación**

La entrevista (focus o encuesta) de la cual solicitamos Ud. participe, tiene como propósito conocer el tipo de estrategias que predominan en su asignatura.

En lo que dice relación con el manejo de la información obtenida luego de realizada la entrevista (focus o encuesta), se subraya que ella será de uso estrictamente académico – investigativo acorde a los fines del proyecto de intervención.

Se subraya, asimismo, el carácter **voluntario** de su participación y colaboración en esta investigación, pudiendo retirarse de la misma en el momento que Ud. estime conveniente, en cuyo caso no tendrá ninguna responsabilidad posterior ni tampoco consecuencias negativas.

### **6. Confidencialidad**

Las entrevistas (focus o encuesta) serán confidenciales y se garantiza que su nombre no será identificado (vale decir que no aparecerá ni en las grabaciones ni transcripciones de las mismas).

La información obtenida mediante grabación será administrada con absoluta reserva. Sólo tendrán acceso a ella, la investigadora responsable y el personal técnico especializado que llevará a cabo las transcripciones.

### **7. Acceso a los resultados**

El participante podrá consultar los resultados finales del proyecto, de modo de poder hacer todas las rectificaciones o cambios que estime conveniente, en torno a la información proporcionada.

### **8. Almacenamiento y resguardo de la información**

Tanto este documento, debidamente firmado, como las grabaciones y transcripciones de las entrevistas serán almacenados y guardados, de forma reservada, por quien realiza este proceso, una vez finalizada la intervención.

### 9. Beneficios

Su participación permite contribuir al mejoramiento de los sistemas educativos formales y a ser parte de un análisis relacionado con las estrategias de enseñanza de la asignatura de infectología.

### 10. Compromiso

Usted será entrevistado (parte de este focus o encuestado), en el momento que lo desee, dando respuesta a las preguntas que se le formulen en relación a la construcción de conocimiento pedagógico en investigación. Se reconoce que la entrevista (focus o encuesta), es voluntaria, pudiéndose negar a responder cualquier pregunta o dejar de participar en el momento que lo estime conveniente; además que no recibirá retribución económica por este hecho.

Se deja constancia además, que este documento (consentimiento informado) será firmado en dos copias, quedando una de ellas en manos de la investigadora responsable y la otra copia en manos del entrevistado (encuestado).

### 11. Contacto

Si Usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante de este estudio, reclamos o dudas acerca de este proyecto, por favor contáctese con el ejecutante responsable, Srta. Claudia Sepúlveda Parra, [csepulveda@magister.ucsc.cl](mailto:csepulveda@magister.ucsc.cl), o con su coordinador Dr. Jorge Lillo Durán ([jlillo@ucsc.cl](mailto:jlillo@ucsc.cl)).

Nombre del entrevistado(a): .....

RUT: .....

Tel. / Cel.: .....

Email: .....

Fecha de la entrevista: .....

Declaro estar en conocimiento de los objetivos y condiciones de la entrevista y acepto participar en ella.

---

Firma

## Anexo 6. Codificación de la información.

Conforme al análisis de contenido desarrollado, en primer lugar, se realizó una reducción de los datos mediante proceso de codificación, de este modo, se obtuvo una tabla con la frecuencia de los códigos que estaban presentes en las citas, identificados tanto del focus groups realizado a un grupo de 5 estudiantes, y en las 2 entrevistas realizadas a ambos docentes del área teórica de la asignatura de infectología general.

A continuación, en la tabla I, se observa la denominación de los códigos y su descripción conceptual respectiva.

Tabla I. Listado de Códigos.

Código	Descripción	Sigla	Frecuencia
Justificación-clase magistral	Se refiere al significado que le dan los profesores a los motivos del predominio en la aplicación de clases magistrales, estudiantes numerosos, tiempo acotado para el desarrollo de contenido, mucho contenido y falta de conocimiento de otras estrategias en cuanto a aplicación y evaluación de ellas.	J-C-M	9
Actividad aprendizaje-terreno	Se refiere al significado que le dan los profesores en cuanto a la actividad no magistral que se realizará en el curso de infectología, es decir, al operativo en terreno.	A-APR-T	3
Formación disciplinar/pedagógica	Se refiere al significado que le dan los profesores en cuanto al tipo de formación disciplinar y pedagógica que debería tener un profesor de infectología conforme a las exigencias de la asignatura, es decir, conocimiento en microbiología y en pedagogía.	F-dis-pe	3
Importancia formación pedagógica	Se refiere al significado que le dan los profesores en cuanto a la importancia de tener conocimientos sobre pedagogía para poder responder a las exigencias que implica la labor docente.	IFP	2
Curso infectología básico	Se refiere al significado que le dan los profesores, a las características de la asignatura, aclarando que es una asignatura de corte general, es decir, básico.	C-I-B	2
Necesidad Experiencia asistencial-enseñanza infectología	Se refiere al significado que le dan los profesores a la necesidad de experiencia asistencial para el buen desarrollo de la enseñanza de la asignatura de infectología, y que tiene un carácter relativo, es decir, se considera relativamente necesario.	NEA-EI	1
Estrategia actual	Se refiere al significado que le dan los profesores a los tipos de estrategias que se están utilizando actualmente en la carrera de	EA	6

	tecnología médica, es decir, clases magistrales, explicación teórica a través de imágenes combinado con experiencia clínica, y actividades prácticas, éstas últimas divididas en laboratorios y seminarios.		
Preparación enseñanza	Se refiere al significado que le dan los profesores a la preparación de la estrategia a utilizar, es decir, la forma que construyen el power point o una pregunta, o búsqueda de información en la web guiada por el docente.	PE	4
información previa	Se refiere al significado que le dan los profesores y estudiantes a la valoración de la estrategia de entregar información previa, cuáles deben ser sus características, los beneficios y dificultades que surgen con su aplicación.	IP	4
Selección contenidos	Se refiere al significado que le dan los profesores al criterio de selección de los contenidos, es decir, considerando lo más prevalente e importante, lo mínimo que deben saber.	S-CR	2
Estilo del docente	Se refiere al significado que le dan los profesores y estudiantes a la valoración que refieren respecto a la estrategia utilizada clasificándolos en interactivos o pasivos, evaluando su forma de expresarse, tono de voz, el nivel de distracción que provoca.	ED	4
Justificación Preparación enseñanza-tipo docente	Se refiere al significado que le dan los profesores a la razón de la forma en que se prepara la estrategia de enseñanza, atribuyéndolo a que depende del tipo de docente, es decir si es part time o planta.	JPE-TD	1
Metodología activa-Curso numeroso	Se refiere al significado que le dan los profesores a la metodología activa, considerándolo como una forma de disminuir los contenidos a realizar en el aula, utilizando la participación de los estudiantes en la búsqueda de información, sin embargo, consideran difícil su aplicación en cursos numerosos.	MA	1
Opinión trabajo grupal	Se refiere al significado que le dan los profesores al trabajo grupal, considerando que sólo algunos alumnos trabajan.	OTG	1
Disertación-dificultades-sugerencia	Se refiere al significado que le dan los profesores a las disertaciones realizadas por los estudiantes cómo estrategia de enseñanza, sin embargo, consideran que los estudiantes solamente logran aprender mucho del tema que han preparado ellos mismo y no necesariamente de los demás temas, sugiriendo introducir cada tema el profesor y	DDS	1

	luego realizar cada presentación al finalizar el semestre.		
Características estudiantes.	Se refiere al significado que le dan los profesores a las características de los estudiantes actuales, es decir, acostumbrados a que todo se lo entreguen, preocupados más por la nota que por aprender.	CE	3
Justificación estrategia actual	Se refiere al significado que le da el profesor a la razón de porque se utilizan mayoritariamente clases en PPT, debido a falta de tiempo, mucho contenido, y falta de conocimiento de otras estrategias.	JEA	4
clase ideal	Se refiere al significado que le dan los profesores a la forma en que conciben como sería una clase ideal, sus características y organización.	CI	2
Recursos didácticos	Se refiere al significado que le dan los profesores a los recursos utilizados para acompañar la estrategia, es decir, TICs mayoritariamente, y manual de laboratorio.	RD	2
Predominio Aprendizaje memorístico	Se refiere al significado que le dan los profesores y estudiantes al tipo de aprendizaje que predomina en la asignatura con la estrategia de enseñanza actual, es decir, memorístico.	PAM	5
Estrategia mejorada	Se refiere al significado que le dan los profesores a la sugerencia para mejorar la estrategia actual.	EM	3
Reacción estudiantes/estrategia actual	Se refiere al significado que le da el profesor, en cuanto a su percepción de la reacción que tienen los estudiantes respecto a su estrategia de enseñanza, es decir los ve motivados, realizan preguntas o refieren que estuvo entretenido, mucha participación.	RE-EA	3
Dificultad con materia	Se refiere al significado que le dan los estudiantes y profesores a las dificultades que tienen con la materia para poder estudiarla y aprenderla, nombres extraños, mucha memoria, mayor tiempo de estudio, falta de tiempo para estudiar.	DM	7
Clase fome	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la valoración de la clase considerándola poco entretenida.	CF	2
Monotonía / poco hacer	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la valoración de la estrategia actual utilizada, considerándola monótona, con poco espacio para hacer actividades.	M-PH	2
Menos alumnos más participación	Se refiere al significado que le dan los estudiantes respecto a la participación en	MA-MP	1

	clases, catalogándola como mayor cuando hay menos alumnos.		
Características Power point/estudio	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a las características del power point, valorándolo como positivo al tener muchas imágenes lo que facilita el estudio.	CPP-E	1
Otras estrategias /facilitaría Estudio	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la percepción que tienen respecto a las consecuencias que tendría la aplicación de otras estrategias, las cuales facilitarían el estudio, se aprendería más.	OE-FE	2
Estrategia tradicional	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la estrategia de enseñanza actual que catalogan como tradicional.	ET	2
Estrategia innovadora	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a las estrategias de enseñanza que catalogan como innovadoras.	EI	4
Grado de participación/e estrategia actual	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la valoración al grado de participación que tienen durante la aplicación de la estrategia de enseñanza actual	GP-EA	3
Tiempo de concentración	Se refiere al significado que le dan los estudiantes al tiempo que logran mantener la atención con la estrategia de enseñanza actual.	TC	1
Comprensión v/s memorización.	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la diferencia entre comprensión y memorización	C-M	1
Estrategia actual /nivel de comprensión	Se refiere al significado que le dan los estudiantes al grado de comprensión con la estrategia de enseñanza actual utilizada.	EA-NC	2
Solución al nivel de comprensión	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la posible solución para mejorar el nivel de comprensión que se obtiene con la estrategia de enseñanza actual.	SNC	2
Nivel de comprensión/consecuencia	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a las consecuencias que trae el nivel de comprensión que se obtiene con la estrategia actual.	NC-C	2
Material previo/nivel de comprensión	Se refiere al significado que les dan los estudiantes a los beneficios de la entrega de material previo, es decir, favorecería el aumento del nivel de comprensión del tema.	MP-NC	1
Cambiar estrategia/consecuencia del cambio.	Se refiere al significado que le dan los estudiantes al cambio de la estrategia actual por una estrategia más didáctica y los beneficios que traería, mayor comprensión, orden, motivación y participación.	CE-CC	6
		Total	105

Fuente: Elaboración propia en base a 3 casos.

**Anexo 7: Tabla resumen de Levantamiento de Categorías.**

A continuación, se presenta una tabla resumen con las categorías que se levantaron a partir de los códigos identificados en la etapa de codificación, además de sus respectivas subcategorías, la frecuencia de citas por subcategoría, y el número de fuentes utilizadas para su elaboración.

Categoría	Subcategoría	Frecuencia de citas por subcategoría.	Fuentes de elaboración en base a:
Estrategia de enseñanza en asignatura de Infectología	Estrategias vigentes	8	3 casos
	Recursos didácticos	8	
	Justificación estrategia actual	9	
	Valoración de la estrategia actual	17	3 casos
Factores que afectan el aprendizaje.	Dimensión docente	13	3 casos
	Dimensión estudiante	21	
Expectativa sobre estrategia de enseñanza	Clase ideal	13	3 casos
	Estrategia de mejora	14	
	Consecuencia de cambio de Estrategia	13	

Anexo 8 .Matriz triangulación: Analizar la valoración de la estrategia, desde el punto de vista de estudiantes y docentes.

Tabla 2. Matriz de Triangulación.

Categoría 1: Estrategia de enseñanza en asignatura de infectología			Triangulación
	Estudiantes	Docentes	
Valoración de la estrategia actual.	<p>“(…) <i>es que es demasiado plana entonces, por lo menos a mí la clase me sirve para tener una idea de lo que tengo que estudiar, pero de la clase yo me voy sabiendo nada (…)</i>” (alumna 5, focus group).</p> <p>“(…) <i>lo que no me gusta es la monotonía...a los 15 minutos estoy muerto en la</i></p>	<p>“(…) <i>Cs: ¿Cómo se da cuenta que una estrategia funciona con los estudiantes?</i></p> <p><i>JL: Porque los alumnos están absolutamente pendientes, motivados, me preguntan y hasta el final veo que hay pocos alumnos que están pensando en la</i></p>	<p>Los docentes señalan que existe mucha participación con la estrategia de enseñanza utilizada, además advierten que los propios alumnos le han dicho que es entretenida la clase. Sin embargo, los estudiantes no coinciden con esta afirmación, indicando que</p>

	<p><i>clase es como siempre lo mismo, siempre recibir nunca yo hacer, o practicar, uno se aburre de estar todo el rato sentado escuchando (...)</i>” (Alumno 2) (Focus Group).</p> <p><i>“(...) Pero no... en comparación a las otras clases, encontré que esta fue la más divertida porque éramos menos, participábamos más...preguntábamos más, mientras más somos menos preguntamos, y cuando somos menos más preguntamos, hay más participación más ganas de aprender, de entender (...)</i>” (Alumno 2) (Focus Group).</p>	<p><i>inmortalidad del cangrejo (Risas) (...)</i>” (Entrevista 2).</p> <p><i>“(...) CS :¿Cuál ha sido la reacción de los estudiantes frente a su estrategia de enseñanza?</i>  <i>JL: Ese retroactivo que me encanta, es cuando me dicen profesor estuvo tan entretenida, nos gustó, entonces ellos de alguna manera están haciéndome ver que la clase les gusta, ese es el elemento principal (...)</i>”. (Entrevista 2).</p> <p><i>“(...) CS: Entonces usted nota que hay harta participación en sus clases... si... hay mucha participación (...)</i>” (Entrevista 2).</p>	<p>existe una baja participación durante las sesiones debido a la cantidad de estudiantes que son muy numerosos. Incluso mencionan que a veces las clases las consideran planas, que hay mucha monotonía al aplicar siempre la misma estrategia, con escasas actividades que permitan al estudiante tomar un rol más activo lo que finalmente provoca desgano. Finalmente indican su descontento al considerar ya que se van de la clase sintiendo que no aprendieron nada.</p>
--	---	---	---

Fuente elaboración propia en base a 3 casos.

Anexo 9. Matriz triangulación: Analizar las expectativas sobre la estrategia de enseñanza desde el punto de vista de estudiantes y docentes.

Tabla 3. Matriz de Triangulación.

Categoría 3: Expectativa sobre estrategia de enseñanza.		Triangulación	
	Estudiantes	Docentes	
Clase ideal.	<p><i>“(...) voy a ser súper franca, de repente no sé, estudio para los certámenes y me estudie un power más de lo que debía estudiar, una parte más de lo que entraba, entonces después cuando el profesor pasa la materia lo entiendo mucho</i></p>	<p><i>“(...) Mi clase ideal sería, primero una exposición, luego entregarle alguna... hacer grupos de 5 o 6 alumnos y cada uno con algún tipo de información de tal</i></p>	<p>Respecto a la percepción de compromiso que tienen los estudiantes frente al trabajo autónomo, se observa, por un lado, que el docente refiere que el alumno para cumplir con las tareas encomendadas se les debe señalar que dicha actividad tendrá una</p>

	<p><i>más fácil y ahí yo salgo sabiendo... entonces si mandaran el power point antes, el material que nos van a pasar antes de la clase y no después de pasar la clase, sería más fácil o el mismo video...(...)"</i> (Alumna 5, focus group).</p>	<p><i>manera que ellos lo digirieran por alrededor de 5 a 10 minutos y cada uno saliera a exponer lo que ellos vieron de estructura, de enfermedad, del tratamiento, de la epidemiología y con eso cada uno hacer un aporte y ver que el alumno realmente está participando más activamente. Me gustaría que los alumnos fueran más participativos que receptivos (...)"</i>. (Entrevista 2).</p> <p><i>"(...).Lo otro es, que es un poco más complicado, o no más complicado, pero hay que estimular mucho a los alumnos para que ellos lo cumplan, es que yo le entregue información previa para que ellos la preparen y en la sala de clase podamos desarrollar ese tema y jerarquizar los conocimientos y sacar conclusiones, eso es un poco difícil .Nosotros tenemos un curso de integración, a parte del de infectología, que hacemos eso donde ellos tienen que traer preparado, pero es difícil, a los alumnos hay que estarlos</i></p>	<p>calificación. Por otra parte, los estudiantes si bien no se refieren a su responsabilidad con el cumplimiento de esas tareas, si señalan su interés de tener la posibilidad de acceder a un material previo a la clase porque de esta forma consideran que entenderían mejor la explicación del docente sobre los contenidos.</p>
--	--	--	--

		<i>amenazando con nota o que se yo, para que lo hagan (...)</i> ” (Entrevista 1).	
Estrategia de mejora.	<p><i>“(...) yo creo que como dijeron los chiquillos antes, que hagan seminarios u otras cosas, por ejemplo, en otras asignaturas hacemos seminarios y estamos estudiando constantemente la materia entonces queda más... (...)</i>” (alumna 5, focus group).</p> <p><i>“(...) Entrevistadora: ¿y que sería para ustedes innovadora? Alumna 4: -por ejemplo, en el año pasado un profesor nos ponía preguntas y nosotros nos conectábamos a un servicio y teníamos que contestar con eso, con el celular (...)</i>” (alumna 4, focus group).</p>	<p><i>“(...) Mira yo primero haría un manual de artículos seleccionados que abarquen las materias que los alumnos tienen que saber primero, segundo antes de las clases tener un set como de preguntas que el alumno tuviera que desarrollar antes de la clase relacionado con el tema de la sesión y tercero hacer durante la clase, algo de contexto específico 15 minutos y después discusión, yo creo que por ahí podría ser... vamos a ver si se puede hacer (...)</i>” (Entrevista 1).</p>	Los docentes proponen realizar un manual de artículos que se compongan por las materias que los estudiantes tienen que saber, posteriormente que el alumno conteste un set de preguntas antes de la clase, y durante la clase realizar alguna actividad de contexto específico, para finalizar con una discusión sobre el tema. Por otro lado, los estudiantes proponen la utilización de otras estrategias más didácticas e innovadoras como el uso de plataformas para contestar preguntas durante la clase o seminarios. Sin embargo ambos coinciden en el interés por realizar otro tipo de estrategias.
Consecuencias del cambio de estrategia	<p><i>“(...) estaba pensando y encuentro que el aprendizaje en realidad es autónomo, y no depende del profesor que a uno le vaya bien o mal...pero ayudaría en la motivación, yo me estaba poniendo en el caso en que, si fuese más dinámico, tendría más motivación, si tengo más motivación tendría más ganas de estudiar, y mientras más ganas, aumentaría el rendimiento. Pero igual depende, sin importar la clase, del</i></p>		Respecto a las consecuencias del cambio de estrategia, solamente los estudiantes se refirieron a lo que esperarían respecto a esa posibilidad de mejora, señalando que desearían con ello lograr mayor comprensión, más participación y motivación.

	<p><i>estudio autónomo entonces igual debería irme bien... sin importar como sea el profesor (...)" (Alumno 2, focus group)</i></p> <p><i>"(...)Yo creo que si influiría si cambia la estrategia del profesor, porque como decía mi compañera, depende mucho del tema, porque a veces cuando estaba estudiando clases donde yo solo ponía atención y escribía apuntes súper vagos, entonces cuando estaba estudiando no comprendía de que era, porque por ejemplo había olvidado anotar el título, porque hablan súper rápido, entonces hablan y pasan la diapo en 2 segundos , entonces no alcanzaba anotar nada (cara de confundida), entonces a veces no anoto nada y prefiero tomar atención porque al ver la diapo me acuerdo, pero a veces no tengo anotado cosas importantes que dice el profe y no estaba en la diapo (...)" (alumna 1, focus group).</i></p>		
--	---	--	--

Fuente de elaboración propia en base a 3 casos.

Anexo 10: Pauta de entrevista semiestructurada Intervención.

OBJETIVO	¿Cómo es una clase típica en su asignatura?		
	temas (categorías)	subtemas (subcategoría)	Preguntas asociadas
Conocer la percepción de los estudiantes frente a su experiencia con la incorporación de la Estrategia Flipped Classroom en la carrera de Tecnología Médica en la UCSC, sede Concepción.	Valoración de la Estrategia.	Ventajas/desventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es lo que más te gustó y lo que menos te gustó del FC?</li> <li>- ¿Qué ventaja ves que tiene el FC como estrategia de enseñanza?</li> <li>- ¿Qué te complicó de la estrategia FC en la asignatura?</li> </ul>
	Enseñanza-aprendizaje	Aprendizaje fuera del aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Me puedes contar como preparabas tu estudio previo a la clase con esta nueva Estrategia?</li> <li>- ¿Notas alguna diferencia en la forma de preparación de tu estudio previo a la clase en comparación a una clase tradicional? Lo consideras positivo o negativo?</li> <li>- ¿Qué pasó con tu aprendizaje antes de la clase?</li> </ul>
		Aprendizaje dentro del aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué pasó con tu motivación para asistir a la clase?</li> <li>- ¿Notaste alguna diferencia en el tipo de actividad que se desarrolló en la clase?</li> <li>- ¿Esta estrategia favoreció tu aprendizaje? ¿Fue memorístico y/o comprensivo? ¿Cómo lo notas?</li> <li>- ¿Notaste alguna diferencia en tu rol y en el rol del profesor dentro del aula? ¿Cómo valorarías tu grado de participación con esta estrategia? ¿Qué te parece aquello?</li> <li>- ¿Qué pasó con la retroalimentación de tu aprendizaje?</li> </ul>
	Recomendaciones	Aplicación en otras asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Recomendarías esta estrategia para otras asignaturas de tu carrera? ¿Por qué?</li> </ul>

Anexo 11: Pauta Focus Groups Intervención.

Objetivo: Conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre la incorporación del Flipped Classroom en el contexto del desarrollo de la intervención pedagógica del Magíster en educación superior, de UCSC.

<b>Pregunta de inicio</b>	Se presentan y responden la siguiente pregunta:  ¿Cómo ven las estrategias de enseñanza en las asignaturas de la MENCIÓN?
<b>Pregunta de transición</b>	¿Qué es lo que más les gustó y lo que menos les gustó de la estrategia Flipped Classroom?
<b>Preguntas claves</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La Estrategia FC: ¿la asocian con: ¿Sobrecarga académica o más oportunidades para aprender?</li> <li>2) EL FC: ¿la asocian con mayor retroalimentación o mayor ejercitación?</li> <li>3) EL FC: ¿La asocian con un mayor aprendizaje comprensivo?</li> <li>4) EL FC: ¿cambió el modo de enseñar o de aprender?</li> <li>5) EL FC: ¿cambió el rol del profesor o del estudiante?</li> <li>6) EL FC: ¿cambió el modo de prepararse para la clase o la actitud hacia la clase?</li> </ol>
<b>Pregunta de Cierre</b>	¿Qué recomendaciones plantearías para mejorar la efectividad de la estrategia Flipped Classroom?

## Anexo 12: Cuestionario Flipped Classroom

El objetivo de este cuestionario es conocer tu opinión sobre la innovación metodológica Flipped Classroom – observar videos fuera de la clase y actividades de aplicación en aula- implementada en la asignatura de Estrabismo. Ten presente que tus respuestas son anónimas y los resultados se analizarán de forma global. Por esta razón, rogamos que seas sincero frente a la información que se solicita.

### Instrucciones

Marca con una X la alternativa con exprese lo que piensas frente a cada uno de los ítems que se presentan a continuación, se acuerdo a las siguientes opciones:

**1: Muy en desacuerdo -2: En desacuerdo- 3: De acuerdo- 4: Muy de acuerdo**

### 1.1 SUBESCALA: RECURSO Y APRENDIZAJE

Ítems	1	2	3	4
1. El material audiovisual es coherente con el contenido de la clase.				
2. La duración del material audiovisual que vemos fuera de la clase es adecuado.				
3. El material audiovisual que revisamos fuera de la clase es motivador.				
4. El material audiovisual que revisamos -bajo esta metodología- fuera de la clase está gráficamente bien diseñado.				
5. El material audiovisual que revisamos fuera de la clase es comprensible.				
6. Noto que con la metodología Flipped Classroom me preparo más para ir a clases.				
7. Con la metodología Flipped Classroom aprendo más fuera de la clase.				
8. Noto que con la metodología Flipped Classroom busco más instancias para practicar lo aprendido fuera de la clase.				
9. El material audiovisual - propio de esta metodología- me permite revisar los contenidos cuantas veces estime conveniente.				
10. Me doy cuenta que con la metodología Flipped Classroom reviso más el material fuera de la clase.				
11. La metodología Flipped Classroom aumentó el tiempo que empleo para comprender el contenido fuera del aula.				

### 1.2 SUBESCALA: APRENDIZAJE EN EL AULA

Ítems	1	2	3	4
1. Me doy cuenta que con esta metodología hay más retroalimentación en el aula.				
2. Me doy cuenta que con FC, mi rol en el aula es más protagónico.				
3. Noto que con esta metodología planteo más preguntas en la clase.				
4. Percibo que con FC el rol del profesor es facilitador del aprendizaje				
5. Noto que con la metodología se plantean más dudas en la clase.				

6. Con el FC la retroalimentación es más frecuente fuera y dentro la clase.				
7. Con esta metodología aprendo haciendo en clases.				

### 1.3 SUBESCALA: VALORACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Ítems	1	2	3	4
1. Con el FC mejoró mi aprendizaje de la asignatura.				
2. Con el FC facilita el aprendizaje cuando veo los videos antes de la clase.				
3. El FC me motivó para aprender más en esta asignatura.				
4. El FC aumentó mi autonomía para aprender fuera de la clase.				
5. El FC hace que la clase está más centrada en el estudiante.				

1. ¿Qué tipo de ventajas reconoces al incorporar la metodología Flipped Classroom en la asignatura?

2. ¿Qué dificultades y/o problema has experimentado con la implementación de la metodología Flipped Classroom en la asignatura?

3. ¿Recomendaría el FC en otras asignaturas o versiones de Estrabismo ?  
 Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si tu respuesta es afirmativa ¿Cuál es la principal razón?

Asignatura: \_\_\_\_\_

## Anexo 13: Cuestionario Disposición a la asignatura de Estrabismo.

### Escala de Disposición hacia la asignatura de Estrabismo

El objetivo de este cuestionario tipo Likert es conocer las creencias, disposición afectiva y conductual hacia la asignatura de Estrabismo. Tus respuestas son muy importantes para determinar cuál es tu percepción de esta asignatura.

Ten presente que se asegurará la confidencialidad, dado las respuestas para analizar la información de manera global y exclusivamente con fines académicos. Por esta razón, rogamos que seas sincero cuando des tu opinión o proporciones información.

### Te rogamos que seas sincero al responder las preguntas

Hombre ----- Mujer -----

RUT: \_\_\_\_\_

Edad:

### Instrucciones

Marca con una X la alternativa con la que te identificas considerando las siguientes opciones:

- 1: Muy en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Indiferente
- 4: De acuerdo
- 5: Muy de acuerdo

Indicador	1	2	3	4	5
1. Creo que la clase de Estrabismo es importante para mi formación profesional.					
2. Me considero muy hábil aprendiendo en Estrabismo.					
3. Creo que la asignatura de Estrabismo sirve para mi desempeño en el área clínica.					
4. Disfruto desarrollando las actividades de práctica clínica vinculadas al contenido teórico de Estrabismo.					
5. No dedico tanto tiempo al estudio de la asignatura de Estrabismo.					
6. Me distraigo con facilidad en la clase de Estrabismo.					
7. Disfruto resolviendo las actividades de la clase de Estrabismo.					
8. Dejo para el final los trabajos de Estrabismo.					
9. Me desanimo cuando veo todo lo que tengo que estudiar en Estrabismo.					
10. Repaso y estudio frecuentemente mis apuntes de Estrabismo.					

11. Hago los trabajos de Estrabismo en primer lugar porque me gustan.					
12. Me gusta participar en clases de Estrabismo.					
13. Creo que la asignatura de Estrabismo es interesante.					
14. Prefiero estudiar cualquier otra asignatura que Estrabismo.					
15. Cuando se suspende la clase de Estrabismo me siento feliz.					
16. A pesar de que estudio, la asignatura de Estrabismo me parece difícil.					
17. En Estrabismo me conformo con aprobar.					
18. Pregunto continuamente en clases para comprender mejor los contenidos de Estrabismo.					
19. Me esfuerzo por hacer buenos trabajos en la asignatura de Estrabismo.					
20. La asignatura de Estrabismo es mi favorita este semestre.					
21. Me limito a estudiar sólo con lo trabajado en clase.					
22. Yo creo que la asignatura de Estrabismo requiere mucha memoria.					

**Anexo 14: CONSENTIMIENTO INFORMADO CUESTIONARIO FC.**

Este instrumento forma parte de la investigación que tributa a la tesis para optar al grado de Magister “**Implementación de Flipped Classroom para un aprendizaje centrado en el estudiante en la carrera de Tecnología Médica en una institución de educación superior**”, desarrollada por Claudia Sepúlveda Parra, bajo la tutoría y dirección de la Dra. Alejandra Nocetti de la Barra, quien pertenece al Departamento de Fundamentos de Pedagogía de la Universidad Católica Sma. Concepción.

El objetivo de esta recogida de información es: conocer la experiencia de los estudiantes con la implementación del Flipped Classroom en la asignatura de Estrabismo. Su participación y colaboración en esta investigación es de carácter voluntaria, pudiendo retirarse de la misma en el momento que Ud. estime conveniente, en cuyo caso no tendrá ninguna responsabilidad posterior ni tampoco consecuencias negativas. Se garantiza confidencialidad, asegurando que sus datos no serán identificados, teniendo acceso a ella solo la investigadora responsable y su tutora de tesis.

Su participación es muy importante ya que permite contribuir al mejoramiento de los sistemas educativos formales y a ser parte de un análisis relacionado con el fortalecimiento del aprendizaje en la asignatura de Infectología General.

Si Usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante de este estudio, reclamos o dudas acerca de esta investigación por favor contáctese con el ejecutante responsable, Srta. Claudia Sepúlveda Parra, [csepulveda@magister.ucsc.cl](mailto:csepulveda@magister.ucsc.cl), o con su tutora Dra. Alejandra Nocetti de la Barra ([anocetti@ucsc.cl](mailto:anocetti@ucsc.cl)).

Nombre del encuestado(a): .....  
RUT: .....  
Email: .....  
Fecha de aplicación de encuesta: .....

Declaro estar en conocimiento de los objetivos y condiciones de la encuesta y acepto participar en ella.

---

**Firma**

**Anexo 15: CONSENTIMIENTO INFORMADO FOCUS GROUPS/ ENTREVISTA**

Este instrumento forma parte de la investigación que tributa a la tesis para optar al grado de Magister “**Implementación de Flipped Classroom para un aprendizaje centrado en el estudiante en la carrera de Tecnología Médica en una institución de educación superior**”, desarrollada por Claudia Sepúlveda Parra, bajo la tutoría y dirección de la Dra. Alejandra Nocetti de la Barra, quien pertenece al Departamento de Fundamentos de Pedagogía de la Universidad Católica Sma. Concepción.

El objetivo de esta recogida de información es: conocer su percepción respecto a la implementación realizada en la asignatura de Estrabismo. Su participación tanto en la entrevista como focus groups en esta investigación es de carácter voluntaria, pudiendo retirarse de la misma en el momento que Ud. estime conveniente, en cuyo caso no tendrá ninguna responsabilidad posterior ni tampoco consecuencias negativas. Se garantiza confidencialidad, asegurando que sus datos no serán identificados, teniendo acceso a ella solo la investigadora responsable y su tutora de tesis.

Su participación es muy importante ya que permite contribuir al mejoramiento de los sistemas educativos formales y a ser parte de un análisis relacionado con el fortalecimiento del aprendizaje en la asignatura de Infectología General.

Si Usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante de este estudio, reclamos o dudas acerca de esta investigación por favor contáctese con el ejecutante responsable, Srta. Claudia Sepúlveda Parra, [csepulveda@magister.ucsc.cl](mailto:csepulveda@magister.ucsc.cl), o con su tutora Dra. Alejandra Nocetti de la Barra ([anocetti@ucsc.cl](mailto:anocetti@ucsc.cl)).

Nombre del encuestado(a): .....

RUT: .....

Email: .....

Fecha de aplicación de encuesta: .....

Declaro estar en conocimiento de los objetivos y condiciones de la entrevista y/o focus groups y acepto participar en ella.

---

**Firma**

**Anexo 16: CONSENTIMIENTO INFORMADO DISPOSICIÓN.**

Este instrumento forma parte de la investigación que tributa a la tesis para optar al grado de Magister “**Implementación de Flipped Classroom para un aprendizaje centrado en el estudiante en la carrera de Tecnología Médica en una institución de educación superior**”, desarrollada por Claudia Sepúlveda Parra, bajo la tutoría y dirección de la Dra. Alejandra Nocetti de la Barra, quien pertenece al Departamento de Fundamentos de Pedagogía de la Universidad Católica Ssma. Concepción.

El objetivo de esta recogida de información es: Analizar las creencias, disposición afectiva y conductual de los estudiantes hacia la asignatura de Estrabismo. Su participación y colaboración en esta investigación es de carácter voluntaria, pudiendo retirarse de la misma en el momento que Ud. estime conveniente, en cuyo caso no tendrá ninguna responsabilidad posterior ni tampoco consecuencias negativas. Se garantiza confidencialidad, asegurando que sus datos no serán identificados, teniendo acceso a ella solo la investigadora responsable y su tutora de tesis.

Su participación es muy importante ya que permite contribuir al mejoramiento de los sistemas educativos formales y a ser parte de un análisis relacionado con el fortalecimiento del aprendizaje en la asignatura de Infectología General.

Si Usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante de este estudio, reclamos o dudas acerca de esta investigación por favor contáctese con el ejecutante responsable, Srta. Claudia Sepúlveda Parra, [csepulveda@magister.ucsc.cl](mailto:csepulveda@magister.ucsc.cl), o con su tutora Dra. Alejandra Nocetti de la Barra ([anocetti@ucsc.cl](mailto:anocetti@ucsc.cl)).

Nombre del encuestado(a): .....

RUT: .....

Email: .....

Fecha de aplicación de encuesta: .....

Declaro estar en conocimiento de los objetivos y condiciones de la encuesta y acepto participar en ella.

---

**Firma**

### Anexo 17: Codificación de la Información

Conforme al análisis de contenido desarrollado, en primer lugar, se realizó una reducción de los datos mediante proceso de codificación, de este modo, se obtuvo una tabla con la frecuencia de los códigos que estaban presentes en las citas, identificados tanto del focus groups como en las dos entrevistas.

A continuación, en la tabla II, se observa la denominación de los códigos y su descripción conceptual respectiva.

Tabla II. Listado de Códigos.

Código	Descripción	Sigla	Frecuencia
Ventaja del flipped Classroom	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a los beneficios que entrega la estrategia FC, como llegar más preparados a clases, practicar lo visto en el video, facilitador de aprendizaje en comparación a clase sólo teórica, además de entrega de información en poco tiempo y rol protagónico del estudiante, más oportunidades para aprender.	VFC	16
Dificultades del flipped classroom	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a las desventajas o dificultades de la estrategia FC, como tiempo extra que se dedicaba a la asignatura, dudas que no podían ser resueltas de forma instantánea, sobrecarga de trabajo.	DFC	9
Sugerencia de mejora de FC	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a como se puede mejorar la forma de aplicar la estrategia , como avisar con antelación, resolución de dudas de forma instantánea.	SMFC	4
Retroalimentación / ejercitación con FC	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la presencia de mayor retroalimentación o ejercitación con la estrategia.	RETR-EJER	4
Significado de retroalimentación	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a lo que significa para ellos la retroalimentación.	SIGN-RETR	4

Retroalimentación con FC	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la resolución de dudas durante la clase y como lo percibieron ellos.	RETR-FC	4
FC V/S clase tradicional	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la comparación que hacen con el con el FC v/s la clase tradicional, por ejemplo en el momento en que van apareciendo las dudas,	FC-CT	5
Aplicación de teoría	Se refiere al significado que le dan los estudiantes al traspaso del conocimiento teórico a la aplicación de ese conocimiento.	AT	2
Utilidad de la estrategia	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la utilidad que percibe el estudiante respecto a la estrategia en cuanto a su facilitación del aprendizaje, a su aplicación práctica, al aprender haciendo.	UE	12
Aprendizaje comprensivo v/s memorístico con FC	Se refiere al significado que le dan los estudiantes al tipo de aprendizaje que se logra bajo su percepción con la estrategia FC	AC-AM	6
Cambio en modo de aprender V/S enseñar.	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la forma pedagógica que se cambió con la estrategia, considerando la forma de aprender, más autónomo o la forma de enseñar a través de videos fuera de clases, o ambas.	APR-ENS	4
Cambio en el rol profesor/alumno	Se refiere al significado que le dan los estudiantes al cambio que hubo con esta estrategia tanto en el rol del profesor como en el estudiante, pasando el estudiante de un rol pasivo a uno más activo	RD-RE	8
Mayor participación	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a el aumento en la participación en	MP	5

	clases debido al tipo de actividades que se realizaban.		
Sugerencia de aplicación en otras asignaturas	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a continuar aplicándolo en otras asignaturas.	SUG	2
Evaluación de la estrategia	Se refiere al significado que le dan los estudiantes a la evaluación general de la estrategia considerándola negativa o positiva.	EV-ESTR	3
		<u>Total</u>	86

### **Anexo 18: Tabla resumen de Levantamiento de Categorías.**

A continuación, se presenta una tabla resumen con las categorías que se levantaron a partir de los códigos identificados en la etapa de codificación de la intervención, además de sus respectivas subcategorías, la frecuencia de citas por subcategoría, y el número de fuentes utilizadas para su elaboración.

Categoría	Subcategoría	Frecuencia de citas por subcategoría
Característica de la Estrategia Flipped Classroom	Naturaleza del aprendizaje con Flipped Classroom	15
	Enseñanza basada en la ejercitación	15
Valoración estrategia FC	Beneficios	25
	Dificultades	10
	Consecuencias del FC	18
	Sugerencias de aplicación y mejora	8

Elaboración propia en base a 3 casos.