



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

CAMBIO CONCEPTUAL Y EMOCIONES ACADÉMICAS.
ANÁLISIS DE DOS PROCESOS BÁSICOS EN ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

TESIS

Que para optar por el grado de
Maestra En Docencia
para la Educación Media Superior en Psicología

PRESENTA:

ANA FERNANDA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Tutora principal:

Dra. Benilde García Cabrero
Facultad de Psicología, UNAM

Comité:

Dra. Reyna Elena Calderón Canales
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM
Dra. Martha Diana Bosco Hernández
Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
Dr. Alejandro Roberto Alba Meraz
Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
Dr. Germán Alejandro Miranda Díaz
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Muchas personas hicieron posible la realización de este trabajo de tesis.

Mi especial y profundo agradecimiento:

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Por el apoyo económico brindado para la realización de mis estudios de maestría.

A mi tutora, la Dra. Benilde García Cabrero.

Que me dio la bienvenida aun estando yo contra reloj, y cuyos conocimientos y experiencias invaluable me permitieron orientar correctamente este trabajo hacia el complejo mundo de las emociones académicas. Gracias por su paciente apoyo y por invitarme a colaborar en proyectos apasionantes.

A la Dra. Reyna Elena Calderón Canales.

Quien escuchó atentamente mis intereses e inquietudes y me indicó el camino hacia la persona correcta. Sus comentarios y preguntas agudas tanto en las clases como a lo largo de este trabajo me ayudaron a mejorar mis reflexiones y llevaron mi trabajo a un nivel superior.

A mi comité académico.

Su valiosa orientación, comentarios y sugerencias fueron cruciales para la investigación y redacción de este trabajo.

A la Mtra. Ana Isabel Guzmán Moctezuma.

Que me abrió las puertas a sus clases en Prepa 2, me acompañó en todo momento y enriqueció mi práctica docente con sus comentarios y sugerencias siempre amables y empáticas. Un placer trabajar bajo tu supervisión.

A mis amigas y amigos de MADEMS Psicología.

Que me han brindado apoyo, conocimientos, risas, discusiones estimulantes, incontables dosis de memes, noches sin dormir en las que trabajamos juntos y distracciones efectivas para superar los tiempos complicados.

A mi familia.

Que siempre ha confiado en mí.

A la tropa virola y su comandante en jefe.

Por todo.

Tabla de contenido

Resumen	1
Abstract	3
Introducción	5
Capítulo 1. Aprendizaje. Del racionalismo medieval al constructivismo contemporáneo	15
1.1 La postura racionalista	15
1.2 La postura empirista	18
1.3 La postura constructivista	20
1.4 Constructivismo en la práctica educativa	25
1.5 El aprendizaje significativo	27
1.6 Proceso de cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo	32
Capítulo 2. Emociones. Del enfoque biológico al académico	37
2.1 Enfoque biológico	38
2.2 Enfoque cognoscitivo	41
2.3 Enfoque sociocultural	44
2.4 Perspectivas y avances recientes	47
2.5 Emociones académicas	50
2.5.1 Teoría del control - valor	54
2.5.2 Involucramiento académico	56
2.5.3 Medición de las emociones académicas	60
Capítulo 3. Intervención en la práctica educativa	63
3.1 Problemática detectada	63
3.2 Justificación	64
3.3 Objetivos	68
3.4 Preguntas de investigación	68
3.5 Método	68
3.5.1 Diseño	68
3.5.2 Participantes	70
3.5.3 Escenarios	71
3.5.4 Instrumentos y herramientas	72

3.5.5 Procedimiento	73
3.6 Análisis de resultados	78
3.6.1. Proceso de Cambio conceptual	78
3.6.2. Emociones académicas	81
Capítulo 4. Resultados	83
4.1. Primera pregunta de investigación	83
4.1.1. Análisis cualitativo del proceso de cambio conceptual	84
Sesión 1	85
Sesión 2	94
Sesión 3	104
4.1.2. Análisis cuantitativo del proceso de cambio conceptual	115
Sesión 1	115
Sesión 2	119
Sesión 3	121
4.2. Segunda pregunta de investigación	124
Capítulo 5. Discusión y conclusiones	133
Anexos	146
Anexo 1. Cartas descriptivas	146
Anexo 2. INETAM (pretest)	149
Anexo 3. INETAM (postest)	150
Anexo 4. Transcripción de las respuestas de los estudiantes (pretest y postest)	151
Anexo 5. Bitácoras de la práctica docente	168
Referencias	172

Resumen

La enseñanza de la Psicología en el nivel medio superior enfrenta el reto de ser definida y aprehendida por los estudiantes como una ciencia sólida, empíricamente sustentada y sistemática. Los esfuerzos realizados por los profesores para lograr esto, suelen enfrentarse con las construcciones personales (concepciones intuitivas y asistemáticas) de los estudiantes, que a menudo son difíciles de modificar y suelen persistir a pesar de los años de enseñanza escolarizada. Esta problemática ha llevado a los docentes a alejarse del uso de estrategias tradicionales y a considerar la incorporación tanto de estrategias orientadas a la reestructuración cognitiva (cambio conceptual), como afectivas e incorporar el estudio de las emociones como parte de los procesos de enseñanza. Las emociones experimentadas en los ambientes escolares se denominan emociones académicas, para estudiarlas de manera organizada y comprender el impacto sobre el aprendizaje de los estudiantes, se dividen en cuatro categorías: de logro, epistémicas, tóxicas y sociales (Pekrun, 2014). Las emociones de logro constituyen el foco de atención de esta investigación. El objetivo fue diseñar una propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, para favorecer el proceso de cambio conceptual e identificar qué tipo de emociones académicas genera en los estudiantes de nivel medio superior que cursan la asignatura de Psicología. Se utilizó la secuencia de enseñanza de cinco pasos basada en el conflicto cognoscitivo (Pozo, 1999, 2013) para activar el proceso de reestructuración de concepciones y conocimientos previos. Para determinar qué emociones académicas se generaron, se utilizó el INETAM (Gómez et al., 2020), un instrumento de autoinforme que evalúa emociones de logro. La propuesta completa se implementó en tres grupos, en los dos restantes sólo se aplicó el INETAM. Para determinar el proceso de cambio conceptual se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo. Para el análisis de las emociones se obtuvieron valores descriptivos y se realizó una prueba *t* para muestras relacionadas para determinar si hubo diferencias significativas entre el pretest y el postest. Los resultados mostraron que la propuesta basada en el conflicto cognoscitivo favoreció el proceso de cambio conceptual y contribuyó a que las emociones de disfrute y entusiasmo se mantuvieran estables a lo largo de la sesión y las emociones de aburrimiento y frustración disminuyeran de manera significativa. En consecuencia, se concluye que la

propuesta didáctica resultó efectiva para promover el proceso de cambio conceptual, mantener estables los niveles de emociones positivas y disminuir el nivel de las emociones negativas.

Abstract

The teaching of psychology at the high school level faces the challenge of being defined and apprehended by students as a solid, systematic, and empirically supported science. The efforts made by teachers to achieve this are often confronted with students' personal constructions (intuitive and asystematic conceptions), which are often difficult to modify and tend to persist despite years of schooling. This problem has led teachers to move away from the use of traditional strategies and to consider incorporating both cognitive restructuring (conceptual change) and affective strategies and to incorporate the study of emotions as part of the teaching process. The emotions experienced in school environments are called academic emotions, and to study them in an organized way and understand their impact on students' learning, they are divided into four categories: achievement, epistemic, topical, and social (Pekrun, 2014). Achievement emotions are the focus of this research. The objective was to design a didactic proposal based on cognitive conflict, to facilitate the process of conceptual change and to identify what type of academic emotions it generates in high school students taking the subject of Psychology. The five-step teaching sequence based on cognitive conflict (Pozo, 1999, 2013) was used to activate the process of restructuring prior conceptions and knowledge. To determine which academic emotions were generated, the INETAM (Gómez et al., 2020), a self-report instrument that assesses achievement emotions, was used. The complete proposal was implemented in three groups, in the remaining two only the INETAM was applied. To determine the process of conceptual change, a qualitative and quantitative analysis was conducted. For the analysis of emotions, descriptive values were obtained, and a related samples t-test was calculated to determine if there were significant differences between the pretest and the posttest. The results showed that the proposal based on cognitive conflict promoted the process of conceptual change and contributed to the fact that the emotions of enjoyment and enthusiasm remained stable throughout the session and the emotions of boredom and frustration decreased significantly. Consequently, it is concluded that the didactic

proposal was effective in promoting the process of conceptual change, maintaining stable levels of positive emotions, and decreasing the level of negative emotions.

Introducción

A lo largo de los años y a través de diversas investigaciones que se han realizado en el campo de la docencia, se ha descubierto que aquellas estrategias tradicionales concebidas como el único medio para abordar la enseñanza son insuficientes para garantizar un aprendizaje significativo en los estudiantes (Díaz, 2017; Díaz-Barriga et al., 2002; Kumar Shah, 2019; Rivas, 2013; Xyst, 2016). Estas estrategias implican que el docente se considera un experto en la materia y su responsabilidad es transmitir la información de un determinado tema a un grupo de estudiantes, generalmente la clase se imparte a través de una conferencia o cátedra, o bien mediante una presentación con diapositivas, mientras que los estudiantes toman notas. En otras palabras, se concibe a los estudiantes como receptores de información sin construir aprendizajes. Por tanto, este tipo de estrategias ofrecen muy pocas oportunidades para que haya interacción entre estudiante – docente y entre estudiante – estudiante. Sin embargo, en las escuelas de nivel medio superior, el uso de las estrategias tradicionales como forma única para enseñar sigue siendo una realidad (Estévez et al., 2014; F. García y Fernández, 2008; Martínez, 2018; Schwerdt y Wuppermann, 2011).

Las estrategias utilizadas en la enseñanza tradicional se caracterizan por una marcada diferencia de roles entre docentes y estudiantes y se fundamenta en el tipo de transmisión y recepción de la información que debe ser aprendida. La transmisión recae principalmente en el docente, quien a través de una exposición presenta sus conocimientos a los aprendices. Comúnmente, la información que se divulga carece de significado y no busca vincular las ideas o conocimientos previos a la información nueva, por lo que los aprendices no tienen nada que comprender. De hecho, ocurre generalmente lo contrario, el papel de los alumnos es atender a la exposición e intentar memorizar los contenidos de la manera más precisa posible para eventualmente ser evaluados (Bacon y Jakovich, 2001; FT Pinelo, 2008; Preciado y Rojas, 1989). En la evaluación, los alumnos son animados, incluso premiados por reproducir de la manera más idéntica posible la información previamente recibida, esto convierte la repetición y el

repetición en los procesos fundamentales del aprendizaje (Pozo, 2013, 2014). No obstante, se ha descubierto que el aprendizaje por repetición es poco eficiente, sobre todo por sus efectos relativamente transitorios y la dificultad para transferir a otras situaciones lo aprendido. Ante este panorama, Porlán (1997) expone que la evaluación valora únicamente la habilidad de los estudiantes para realizar copias fieles de lo escuchado en clase sin tomar en cuenta, por ejemplo; si los contenidos son ajenos a la realidad de los aprendices y por ende a sus necesidades e intereses, esta irrelevancia de contenidos conlleva, en muchos casos, a que una vez pasada la evaluación la información termine en el olvido (Bacon y Jakovich, 2001; Chew et al., 2018; Preciado y Rojas, 1989). Las implicaciones de este tipo de enseñanza son tan variadas como importantes; pues comprende una instrucción de carácter impersonal y enciclopédico que comúnmente hace de los conocimientos declarativos los más privilegiados, remarca tanto el individualismo como la competencia y hace prevalecer funciones cognitivas como la memorización, la atención y la percepción, en desdén de otros procesos como la creatividad, el pensamiento crítico, la solución de problemas, entre otros.

La enseñanza de la Psicología en el nivel medio superior no está exenta del uso de estas estrategias tradicionales por parte de los docentes (American Psychological Association, 2013; Chew et al., 2018; Hartley, 2012; Szulevicz y Jensen, 2013), lo que conlleva a que los estudiantes dediquen buena parte de la formación a memorizar datos, nombres y procesos, los cuales, probablemente terminarán olvidando después de las evaluaciones (Pozo, 2013). En este sentido, la enseñanza de una ciencia como la Psicología se posiciona como:

(...) un saber absoluto, o al menos como el conocimiento más verdadero posible, el producto más acabado de la exploración humana sobre la naturaleza, y por tanto aprender ciencia requiere empaparse de ese conocimiento, reproduciéndolo de la manera más fiel posible. Esta posición, cercana a lo que hemos llamado *realismo interpretativo*, asumiría que la ciencia nos permite conocer cómo es realmente la naturaleza y el mundo y que, por tanto, aprender ciencia

es saber lo que los científicos saben sobre la naturaleza. Todo lo que el alumno tiene que hacer es reproducir ese conocimiento, o si se prefiere incorporarlo a su memoria. Y la vía más directa para lograrlo será presentarle mediante una exposición lo más clara y rigurosa posible ese conocimiento que tiene que aprender (Pozo y Gómez, 1998, p. 269).

Por otra parte, es común que cuando en el aula la enseñanza se limita a una transmisión de conocimientos por parte del docente, mientras los estudiantes memorizan y repiten los contenidos, los componentes afectivo – motivacionales, cuya importancia dentro del aprendizaje es clara (Faye y Sharpe, 2008; Stover et al., 2012, 2014; Weiner, 2010), habitualmente operan bajo un modelo limitante de castigo – recompensa (motivación extrínseca) que suele ser eficaz a corto plazo para apoyar el cumplimiento de tareas mecánicas pero tiende a ser completamente perjudicial para procesos de orden superior como el pensamiento crítico y creativo (E. L. Deci y Ryan, 2008; E. Deci y Ryan, 2004; Elliot, 1999) que de acuerdo con Lipman (1998) se apoyan mutuamente y a su vez ayudan a desarrollar un pensamiento ingenioso, flexible, rico conceptualmente, coherentemente organizado y persistentemente exploratorio.

Como se ha señalado, en las estrategias tradicionales de enseñanza prevalece el fomento a los procesos de razonamiento y se ha descuidado durante años el tema de las emociones como parte del proceso de aprendizaje (Pekrun et al., 2002, 2004, 2009; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Damasio (2018) sugiere que frecuentemente se ignora el mundo afectivo porque se tiene una concepción limitada y negativa del mismo, se considera que las emociones tienen el poder de disminuir nuestra capacidad de razonamiento, de tal forma que resulta más sencillo prescindir del mundo afectivo.

Los enfoques más recientes de la psicología procuran renovar las diversas teorías de las emociones que requieren presentarse bajo una lente mucho más adecuada a la naturaleza objetiva e integral de las emociones. En este caso se encuentran las investigaciones cuyo propósito es establecer un puente entre los procesos afectivo – emocionales y la vida académica de los estudiantes; enfatizando

invariablemente el aprendizaje de los alumnos. En tanto que en disciplinas como las neurociencias, la antropología y la economía, el estudio de las emociones ha tenido un aumento considerable, en psicología educativa se ha descuidado el tema de las emociones como parte del proceso de aprendizaje (Pekrun, 2014; Pekrun et al., 2002, 2004; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Sin embargo, el estudio de las emociones es imprescindible para entender e impulsar el proceso intelectual, los logros académicos, el desarrollo de la personalidad, e incluso la salud de los estudiantes.

Existen investigaciones que proponen utilizar el término **emociones académicas** para englobar aquellas emociones y sentimientos directamente relacionadas con el aprendizaje académico, la enseñanza en el aula y los logros obtenidos por los estudiantes (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2002, 2009, 2011; Pekrun y Stephens, 2012). El salón de clases es sin lugar a duda, un espacio emocional. Es un espacio que por su propia configuración social y por la variedad de tareas que ahí se llevan a cabo, hace posible que los estudiantes experimenten una asombrosa diversidad emocional. Es tal la variedad de emociones que se pueden experimentar en los ambientes escolares, que, para abordar su estudio de manera más organizada y comprender el impacto que tienen en el aprendizaje de los estudiantes, se han dividido en cuatro categorías: emociones de logro, epistémicas, tóxicas y sociales (Pekrun, 2014).

Además de las cuatro categorías antes mencionadas, Pekrun propone un modelo “cognoscitivo – motivacional” que supone que el efecto de las emociones sobre el aprendizaje está mediado por una serie de mecanismos cognoscitivos y motivacionales. (Pekrun, 2006, 2014; Pekrun et al., 2002, 2007; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Basado en este modelo, recomienda estudiar los procesos emocionales en cuanto a su valencia y su activación. En términos de valencia, hay emociones positivas o placenteras y emociones negativas o desagradables. Ambas repercuten en el aprendizaje en cuanto a motivación, atención, uso de estrategias de aprendizaje y autorregulación (Pekrun, 2014).

Al entender que los procesos emocionales de los estudiantes se desarrollan en función de las situaciones específicas en las que se encuentren, una parte importante a tratar es el estilo de enseñanza de los docentes y el clima social que se desarrolla en el aula como consecuencia de dicho estilo. Dado que no existe una visión unificada, ni de la enseñanza de la psicología ni de ninguna otra materia, una proporción importante de las emociones generadas durante la clase dependerá en gran medida del estilo adoptado por cada profesor; es decir, la forma personal de actuar dentro del aula, sus actitudes y aptitudes y la manera en la que aproxima cada tema.

Las actividades que cada docente organiza para la enseñanza de los diferentes temas, lo que algunos autores denominan “actividades instruccionales o contexto instructivo” (Pinelo, 2008; Vaja y Paoloni, 2016), son una pieza fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes; al estar sujetos al estilo de cada docente, manifestarán una amplia variación en cuanto a patrones, estilos y nivel de calidad. Las tareas, las actividades y el tipo de clase que imparta el docente son aspectos importantes que influyen sobre las emociones, la motivación y el desempeño de los estudiantes. De acuerdo con Paolini (Vaja y Paoloni, 2016), el significado y la instrumentalidad son las dos características más importantes de las actividades instruccionales. El significado está asociado con actividades de calidad: una tarea es significativa cuando genera interés en los estudiantes por desarrollarla, lo cual aumentará el compromiso por parte del estudiante e impactará finalmente la calidad de su aprendizaje. La instrumentalidad es entendida como el grado de utilidad que una tarea tiene para el alumno y es una característica necesaria para aumentar la motivación de los estudiantes.

En el proceso para comprender las emociones y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, su estudio se relaciona con otro tipo de constructos como el involucramiento y el interés académico. Esta vinculación permite aproximar la comprensión de los procesos de enseñanza – aprendizaje de manera más integral, lo que a su vez posibilita el diseño de nuevas estrategias educativas que permiten optimizar el rendimiento académico de los aprendices (Gómez et al., 2020).

Uno de los constructos que enfatiza la necesidad de darle mayor visibilidad al mundo afectivo - emocional dentro de los espacios educativos es el *involucramiento académico*, pues se ha encontrado que es un predictor importante de logros en los diversos ámbitos de la vida escolar (Arguedas, 2010; Tejedor, 2003) y gracias al cual se han comprendido mejor los procesos afectivos y motivacionales de los aprendices (Bosco y García-Cabrero, 2018). De manera general se ha estudiado que los estudiantes involucrados consideran la experiencia educativa como algo relevante para su futuro y por tanto muestran mayor disposición para el aprendizaje tanto en la escuela como a lo largo de su vida. Sumado a esto, el involucramiento se ha relacionado con un buen nivel de rendimiento académico, con actitudes de persistencia y menor deserción escolar. En conjunto, todos estos factores influyen de manera positiva en el bienestar y en la salud integral de los aprendices (Arguedas, 2010; Peña et al., 2017).

Ahora bien ¿de qué depende el *qué* y el *cómo* enseñar? Diversos autores (García y de Rojas, 2003; Hashweh, 1996; Porlán et al., 1998) sostienen que la elección de estrategias de enseñanza y aprendizaje y de evaluación, se sustentan en la concepción epistemológica de los docentes, es decir, en lo que los profesores piensan acerca de cómo se origina el conocimiento. Norris y Kvernbekk (1997), insisten en que la coherencia entre el pensar y el hacer en la práctica educativa, está definida por la postura epistemológica, a partir de la cual se juzga y se toman decisiones acerca del origen y la organización del conocimiento. En el devenir histórico se han desarrollado diversas posturas acerca de la adquisición del conocimiento, este trabajo retomará las tres posturas más clásicas, el racionalismo, el empirismo y el constructivismo, dada su relevancia al convertirse en los tres referentes más comunes, no obstante, es importante enfatizar que en la actualidad existen otras posturas más conocidas (García y de Rojas, 2003; Pozo, 2013, 2014).

En cuanto al racionalismo y el empirismo, ambos reconocen que el conocimiento proviene de las ideas, no obstante, las estructuras que permiten la construcción de conocimiento son distintas. La principal diferencia, más no la única, es la medida en la que dependemos de la experiencia para obtener

conocimiento del mundo externo. Estas dos posturas consideran que existen dos tipos de experiencia, por un lado, la experiencia sensorial que, a través de los cinco sentidos principales permite adquirir conocimiento del mundo externo. Por otro lado, está la experiencia reflexiva, que incluye la autoconciencia de los procesos mentales y permite adquirir conocimiento de nuestra mente. La visión racionalista suele argüir que hay casos en los que adquirir conocimiento supera la información que podría proporcionar la experiencia sensorial y es la razón la que proporciona esa información adicional sobre el mundo externo. Por su parte, el empirismo presenta líneas de pensamiento complementarias dado que señala en primer lugar que la experiencia por sí sola, es el punto de partida para adquirir conocimiento significativo, no obstante, la razón suele aportar algunos de los eslabones que a la experiencia le pueden faltar. Finalmente, la postura constructivista concibe la adquisición de conocimiento como una representación y de acuerdo con Kumar (2019), toda representación es una construcción.

Dentro de la postura constructivista se ubica *la teoría del aprendizaje significativo*, la cual postula que se aprende cuando se logran establecer relaciones significativas entre los elementos de la información. Así pues, la comprensión de algo requiere; más que asociar elementos, organizarlos, a partir de lo cual se puede entonces derivar su significado, de ahí que se le llame *aprendizaje significativo* (Ausubel et al., 2016; Coll, 1996; Coll, 2001; Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Pozo, 2014). Los tres tipos de aprendizaje significativo que Ausubel distingue son: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

Dentro del aprendizaje significativo, se ubica el estudio del proceso de cambio conceptual, definido como un proceso a través del cual existe una reestructuración progresiva de los conceptos y sus relaciones, esto implica que las representaciones iniciales (concepciones implícitas, preconcepciones o teorías alternativas) de los aprendices respecto de un tema, se modificarán gradualmente hasta llegar a una nueva reorganización y esto probablemente se convertirá en un nuevo paso en el proceso de

construcción de conocimiento. Un aspecto importante que debe considerarse acerca de las concepciones implícitas es que no deben concebirse sólo como un punto de partida del proceso de enseñanza – aprendizaje; por el contrario, son un factor de atención durante todo el proceso de enseñanza (Martín, 2000).

Uno de los principales obstáculos a los que se enfrenta la enseñanza de las ciencias, es que los aprendices muestran una amplia variedad de construcciones, concepciones e ideas alternativas que elaboran para explicar, describir, responder y predecir fenómenos naturales y conceptos científicos (Calderón, 2010; Bello, 2004). Estas construcciones personales suelen ser muy difíciles de modificar y muchas veces persisten a pesar de los años de enseñanza escolarizada. Por ejemplo, Hawkes (1992) menciona que es parte de la naturaleza humana el aceptar lo que nos dicen primero y que, asimismo lo abandonamos o cambiamos con dificultad. Dado lo anterior, en el campo educativo se ha manifestado la necesidad de transformar las ideas previas de los aprendices hacia concepciones científicas o, por lo menos, hacia conceptos más cercanos a ellas. A esta transición de las construcciones, concepciones e ideas alternativas hacia concepciones reconocidas por la comunidad científica se le conoce como *cambio conceptual*.

El panorama descrito advierte que la enseñanza de Psicología enfrenta retos importantes. El plan de estudios de la ENP la sitúa como una asignatura de carácter obligatorio que apuntala la formación propedéutica de los estudiantes. A través de actividades colaborativas y cooperativas de indagación, investigación, síntesis y argumentación, se busca que los estudiantes comprendan los fundamentos científicos de la disciplina, identifiquen la operación y función de los procesos psicológicos, así como las dimensiones conductuales, cognoscitivas, de personalidad y sociales de la materia. Esto con el fin de desarrollar en los aprendices habilidades de: autoconocimiento, conciencia del entorno y toma de decisiones, así como la posibilidad de trasladar y aplicar los conocimientos adquiridos, fuera del aula. Al ser la primera vez que se presenta como asignatura escolar y al contemplar la posibilidad de que sea

la única oportunidad que tienen los estudiantes de estar en contacto con los contenidos de esta disciplina, su enseñanza enfrenta el reto de presentarla como una ciencia sólida, completa y sistemática, a través de explicaciones actualizadas que comprendan desde los sustratos biológicos hasta los elementos socioculturales que la componen (Escuela Nacional Preparatoria (ENP), 2018).

Dada la complejidad de esta asignatura, su enseñanza insta a los docentes primero, a alejarse del uso de estrategias tradicionales dentro del aula y segundo, a incorporar el estudio de las emociones como parte de los procesos de enseñanza. En el primer caso, porque el papel de los alumnos se limita a atender la exposición del docente e intentar memorizar los contenidos, de la manera más precisa posible (Bacon y Jakovich, 2001; F Pinelo, 2008a; Preciado y Rojas, 1989), sin embargo, se ha descubierto la baja eficiencia del aprendizaje por repaso, ya que sus efectos pueden ser relativamente transitorios y difíciles de transferir a otras situaciones (Pozo, 1999, 2003), así como sus resultados perjudiciales para el desarrollo de procesos de orden superior como el pensamiento crítico y creativo (E. L. Deci y Ryan, 2008; E. Deci y Ryan, 2004; Elliot, 1999). En el segundo caso, se ha demostrado que las emociones influyen en procesos tales como la percepción, la atención, el juicio social, la toma de decisiones, la resolución de problemas y los procesos de memoria (Clare y Huntsinger, 2007; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012) y por tanto son parte integral de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Ante este contexto, en este trabajo se adoptó una postura constructivista del aprendizaje sustentada en la hipótesis de que el aprendizaje es un proceso activo, contextualizado y constructivo en el que los estudiantes juegan un papel activo en sus propios procesos de aprendizaje puesto que son concebidos como constructores activos de su realidad (Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Kamii y Ewing, 1996; Kumar, 2019; Martínez, 2018); además, toma en cuenta dos elementos importantes. Primero, el aprendizaje es una construcción idiosincrática. Es decir, está determinado y condicionado por características propias, tanto del sujeto que aprende como del sujeto que enseña, lo que implica tomar

en cuenta el contexto de los estudiantes a los que se les está enseñando. Segundo, el conocimiento previo influye significativamente en los aprendizajes nuevos (Ortiz, 2015).

Para ello, se diseñó e implementó una propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, para favorecer el proceso de cambio conceptual e identificar qué tipo de emociones académicas genera en los estudiantes de nivel medio superior que cursan la asignatura de Psicología, esto se realizó a través de una secuencia de cinco pasos propuesta por Pozo (1999, 2013), dicha estrategia buscó activar el proceso de reestructuración de concepciones y conocimientos previos a partir de vincular a los estudiantes a un conflicto de tipo empírico o teórico.

Esta estrategia involucró una serie de aspectos que son relevantes e influyen sobre las emociones, la motivación y el involucramiento de los estudiantes. La estructura del presente trabajo consta de cinco capítulos que brevemente se describen a continuación. En el capítulo 1 se relata la evolución histórica de los tres grandes enfoques que han abordado el origen del conocimiento: racionalismo, empirismo y constructivismo y algunas de sus principales implicaciones en la práctica educativa. En el capítulo 2 se describen los diferentes hallazgos en el campo de las emociones hasta llegar a lo que hoy se conoce como emociones académicas. El capítulo 3 aborda el método utilizado para implementar la propuesta didáctica en la práctica educativa. En el capítulo 4 se exponen los resultados obtenidos de la intervención en la práctica docente. Finalmente, el capítulo cinco da cuenta de la discusión y conclusiones obtenidas a partir del análisis de resultados.

Capítulo 1. Aprendizaje. Del racionalismo medieval al constructivismo contemporáneo

A lo largo de la historia se han desarrollado modelos y teorías filosóficas y científicas que tienen como finalidad dar respuestas acerca de la adquisición del conocimiento humano; ciertamente, como en muchos otros aspectos de la vida, estas concepciones y explicaciones no siempre han coincidido ni logrado ser totalmente generalizables tanto a los problemas teóricos como prácticos acerca del aprendizaje (Pozo, 2014). Sin el afán de simplificar un tema que es de por sí complejo, el presente capítulo se centrará en tres de los grandes enfoques que han abordado el origen del conocimiento: racionalismo, empirismo y constructivismo. Además, se hará un enlace entre estos tres enfoques y algunas de sus implicaciones en la práctica educativa.

La “*agenda griega*” es un punto de partida casi tradicional entre los psicólogos del aprendizaje. Este concepto fue acuñado por Gardner en 1985 y se remonta hasta el siglo IV antes de Cristo, cuando en la Grecia Antigua se debatían cuestiones que siglos después se convirtieron en las piedras angulares de las discusiones acerca de la naturaleza y origen del conocimiento (Pozo, 2014).

1.1 La postura racionalista

Una de las primeras teorías sobre el aprendizaje se la debemos a Platón (Pozo, 2013). En el siglo IV a.C. escribió *La República*, obra en la cual deja asentado su conocido mito de la caverna (Rojas, 2010). Este texto describe a un grupo de personas que toda su vida han estado recluidas dentro de una cueva; viven encadenadas de cara a la pared, donde pueden observar, gracias a la hoguera que arde en el lado opuesto, la proyección de diferentes sombras. Para los presos, que no conocen nada del mundo exterior, esas sombras representan toda la realidad. Más adelante, uno de los cautivos logra librarse de sus cadenas y comienza a salir de la cueva, pese a que al inicio es cegado por el resplandor del fuego; lo que casi provoca que regrese a la oscuridad, se habitúa poco a poco a la luz de la hoguera y consigue

avanzar hasta el exterior. Al salir, observa primero el reflejo y las sombras de las cosas y las personas que lo rodean hasta que logra verlas directamente, incluso se toma un tiempo para observar las estrellas, la luna y el sol, lo que eventualmente concibe como un mundo superior. Con el objetivo de ayudar al resto de los prisioneros a ver el mundo real, regresa a la caverna por ellos. Al ingresar, nuevamente se le dificulta ver bien, pues ahora se ha habituado a la luz exterior. Cuando llega con sus compañeros, éstos consideran que ha sufrido algún daño mental y se rehúsan a acompañarlo afuera.

A partir de esta conocida alegoría, se puede interpretar que, para el racionalismo platónico, las mismas cadenas que someten a los humanos a los sentidos, son las cadenas que impiden ver los objetos directamente. Los objetos, entendidos como las ideas puras, son producto de la racionalidad humana, todos los tenemos desde que nacemos y constituyen el fundamento de todo nuestro conocimiento. Por tanto, lo que conocemos del mundo en el que vivimos es siempre la sombra proyectada de las ideas innatas. Así pues, desde esta visión, el aprendizaje es tan limitado que nunca se aprende nada nuevo, más bien lo que hacemos es usar la razón, dotación con la que todos contamos al nacer, para reflexionar y descubrir esos conocimientos que existen dentro de nosotros.

Desde una dimensión epistemológica que refiere más bien a la naturaleza, origen y validez del conocimiento, la postura racionalista asevera, sobre todo, que el conocimiento es adquirido independientemente de las experiencias sensoriales. Dicha afirmación está construida sobre cinco argumentos esenciales (Markie, 2017). Primero, se utiliza la intuición y la deducción para justificar creencias acerca de un tema en particular. La intuición es una forma de percepción racional y la deducción sirve para llegar a conclusiones a partir de premisas particulares. Así pues, tanto la intuición como la deducción ofrecen conocimiento *a priori*; es decir, independientes de las experiencias sensoriales. Segundo, desde el nacimiento, ciertos conocimientos forman parte de nuestro bagaje. En otras palabras, el conocimiento innato; al igual que el proceso de intuición – deducción, es parte de nuestra naturaleza racional. En este caso, las experiencias por sí mismas no aportan conocimiento, más

bien son desencadenadores que ayudan a hacer visibles conocimientos que ya teníamos, pero de los que no éramos conscientes. El tercer argumento habla del concepto innato (muy similar al conocimiento innato), el cual afirma que los conceptos no se obtienen de la experiencia, más bien forman parte de la naturaleza racional de los humanos. Al igual que en el caso anterior, las experiencias no determinan la información contenida en un concepto, pero pueden iniciar procesos que ayuden a traerlos a la conciencia. El cuarto argumento, que fortalece los tres primeros, se refiere al papel indispensable de la razón y ratifica que cualquier conocimiento innato u obtenido por intuición – deducción, nunca se obtiene a través de experiencias sensoriales. Finalmente, el quinto argumento que sostiene la postura racionalista es la superioridad de la razón, el cual afirma que esta última, como fuente de conocimiento, es siempre superior a la experiencia; a este argumento se ha asociado una opinión; generalmente atribuida a Descartes (Gorham, 2002), que menciona que todo conocimiento *a priori* es cierto más allá de la mínima duda, mientras que lo que creemos o sabemos producto de la experiencia es siempre incierto.

Para ejemplificar la visión racionalista de la adquisición del conocimiento dentro de los salones de clase, podemos remontarnos a la edad media, época marcada por el dominio de la iglesia, misma que, en el año 529 d.C., creó la orden de los benedictinos, orden consagrada a la enseñanza de la religión, lectura, escritura y latín. Todos los contenidos se obtenían estrictamente de los libros y se aprendían de memoria. Por supuesto, la observación directa y la investigación personal no eran consideradas. Posteriormente, con el desarrollo de la Escolástica, también durante la edad media, se dio prioridad al razonamiento deductivo y a la práctica del silogismo (Pantoja, 1983). La enseñanza estaba cimentada en el principio de autoridad y no se favorecía la iniciativa individual ni el descubrimiento. Tal era la importancia de aprender los contenidos de manera textual que se usaban expresiones como: “*leer un curso*” o “*escuchar un libro*”.

1.2 La postura empirista

Uno de los postulados de la postura empirista, es que la información obtenida a través de nuestros sentidos es la fuente principal de nuestro conocimiento. Así pues, rechazan tanto las aseveraciones de la intuición – deducción como la del conocimiento innato, y afirman que el conocimiento siempre es *a posteriori* de la experiencia, es decir, siempre dependiente de los sentidos.

La asociación es el conducto directo que nos permite formar ideas con la información que nos llega a través de los sentidos. De acuerdo con Aristóteles (Gorham, 2002), existen tres leyes de asociación. La primera es la *contigüidad* y postula que aquellas cosas o acontecimientos que suelen suceder juntos tienden a aparecer juntos en nuestra mente; por ejemplo, al escuchar una canción y en seguida recordar a una persona, o tener una intervención dental seguida de un dolor extremo. La segunda ley es la *similitud* o *semejanza*, de acuerdo con la cual solemos asociar información parecida; por ejemplo, ver el final de una película y asociarlo con un acontecimiento similar de la vida real. La tercera ley es el *contraste* que postula que los contrarios también suelen relacionarse, tal es el caso, por ejemplo, de asociar la vida con la muerte o el día con la noche.

Si bien las leyes de asociación se han reformulado a lo largo de la historia, por ejemplo, por parte de los filósofos empiristas británicos como Locke o Hume entre los siglos XVII y XVIII y en tiempos más recientes por otras teorías del aprendizaje como el conductismo, la concepción de que se adquiere el conocimiento mediante procesos asociativos como único mecanismo de aprendizaje ha perdurado hasta nuestros días (Leahey, 2013).

Para ejemplificar la visión empirista dentro de los salones de clase conviene remontarse al Renacimiento, época en la que imperó la lucha por dejar de lado el dominio religioso de la edad media, y donde diferentes esferas de valor como la ciencias, las artes, y por supuesto la educación, comenzaron a luchar por su independencia y autonomía.

Por ejemplo, Francis Bacon consideraba que los razonamientos deductivos ayudan a poner en orden los conocimientos ya adquiridos, pero no siempre permiten la adquisición de nuevos conocimientos, por lo cual daba cierta preferencia al método inductivo, el cuál parte de una evidencia singular para sugerir la posibilidad de una conclusión universal, pero destaca que nunca es posible afirmar nada de manera rotunda porque la información es verdadera hasta que se demuestre lo contrario; por tanto, este tipo de razonamiento permite que las conclusiones sean sometidas a consideraciones, pruebas y mecanismos de validación.

Guarino Veronese, criticó la actitud pasiva en la educación tradicional pues ésta solo abogaba por la demostrabilidad y en ofrecer meras definiciones racionales. De acuerdo con Penalva (2006), Montaigne y Rousseau también tuvieron una influencia importante sobre las concepciones de la educación. Miguel de Montaigne (1533 – 1592), afirmaba que la enseñanza trata, sobre todo, de ayudar a descubrir y no a inculcar.

Por su parte, Rousseau (1712 – 1778) estaba a favor de eliminar la enseñanza doctrinal, dogmática y dada exprofeso. Coincidió con Montaigne en que el estudiante debía ser conducido a descubrir los conocimientos por sí mismo a partir de las cosas que lo rodeaban. Por su parte, los humanistas, a quienes se les conoce así porque ya no apelaban a los conocimientos bíblicos sino a la razón humana para exponer sus argumentos, también rechazaron el predominio de la autoridad en la educación, por ejemplo, François Rabelais defendía que la educación no debe estar divorciada de la vida ni ser ajena a la naturaleza humana y Luis Vives en España concebía la enseñanza como una esfera expandible a toda la vida humana.

Así pues, los aportes renacentistas y humanistas fundamentados, ante todo, en la crítica hacia el dogmatismo imperante del sistema, abonaron a la configuración de una nueva imagen del mundo, de la sociedad y del hombre; esta nueva condición social y cultural trajo consigo nuevos estilos de vida,

formas distintas de trabajar, una nueva economía y una forma nueva de concebir el aprendizaje y la enseñanza, que dejaba de lado fórmulas, dogmas e ideologías del pasado.

Por otro lado, desde una perspectiva menos optimista, la ley de asociación que siglos atrás había postulado Aristóteles como fundamento sustancial de la visión empirista, tuvieron una importante repercusión a mediados del siglo XVIII, época en la que ocurrió un significativo paso al desarrollo de la Modernidad. Se dio la transición de una economía agraria y artesanal a otra dominada por la industria y la mecanización; lo que conocemos como Revolución Industrial (Jésus Palacios, 2007), que trajo consigo uno de los mayores cambios tecnológicos, sociales, económicos y culturales de la historia y cuyo impacto generó cambios fundamentales en diferentes esferas de las sociedades.

La Revolución Industrial tuvo efectos directos sobre la educación y las formas de enseñanza, que tuvieron que adaptarse a las nuevas necesidades de la época. Surgió así, el interés por alfabetizar a muchos niños en poco tiempo, así como por lograr disciplina, orden, silencio y sumisión. Con el surgimiento de la burguesía, la sociedad demandó una enseñanza diferente a la acostumbrada dentro de las escuelas monacales (Pantoja, 1983). En estas nuevas instituciones, conocidas actualmente como escuelas tradicionales, la enseñanza se centró en el docente, quien hacía prevalecer los procedimientos pasivos y mecánicos. Se dictaba, copiaba y repasaba hasta aprenderse de memoria. Era una instrucción verbalista, pasiva, autoritaria y vertical que dejaba de lado la observación, las opiniones, deseos y reflexiones de los estudiantes (Díaz, 2017). El aprendizaje del estudiante era totalmente por asociacionismo, pues este retenía y reproducía los conocimientos que le eran dados, gracias a la asimilación y la reiteración (Cirigliano y Villaverde, 1994; Rivas, 2013).

1.3 La postura constructivista

Los orígenes filosóficos del constructivismo suelen encontrarse en las aportaciones de Kant (1724 – 1804) quien consideraba que el conocimiento no es algo dado, sino que se construye, razón por la cual se considera que de sus aportaciones se derivan las corrientes posteriores a las que se les va a

llamar constructivista. En 1781 escribió la primera versión de su obra más conocida: La crítica de la razón pura, seis años después se publicó una segunda edición que contenía correcciones del propio Kant. Sus obras reflejan una postura crítica que se sustenta en el análisis del alcance y los límites de la obtención de conocimientos basados únicamente en la razón, dejando de lado la experiencia.

El pragmatismo se originó en Estados Unidos, alrededor de 1870, sus principales exponentes fueron Charles Sanders Peirce y William James. El núcleo del pragmatismo concibe que el conocimiento es una triangulación, una construcción entre el individuo, el objeto y el mediador social, es decir que el conocimiento del mundo es inseparable de la capacidad de actuar en él.

Concebir el pensamiento y la acción como algo inseparable, tiene implicaciones importantes en la educación, porque para que los estudiantes construyan su conocimiento, es necesario que experimenten con los objetos significativos de su entorno, además de hacerlo mentalmente con los símbolos de estos objetos. Dewey, uno de los pioneros del constructivismo moderno y cuyos aportes siguen los principios de la Pragmática, sugería que en el campo educativo cualquier extremo es peligroso y por lo tanto se deben evitar aquellos enfoques que rechazan por completo las necesidades, experiencias e intereses de los estudiantes; o bien, se vuelcan por completo a esos únicos factores.

Desde esta perspectiva, el conocimiento no es una mera herencia racional del ser humano, por el contrario, se asume que el conocimiento es producto de la experiencia (Pozo, 2013). Este punto, si bien es muy cercano a los postulados empiristas, se distingue de ellos al concebir el conocimiento como una representación. Toda representación es una construcción, sin embargo, hay diferentes formas de construir o de aprender construyendo (Kumar, 2019), de ahí que sea preciso entender los diferentes procesos mediante los cuales tiene lugar la construcción de representaciones y por lo tanto del conocimiento.

Si bien el constructivismo ha contribuido a cambiar la forma en que se entiende y evalúa el conocimiento, varios de sus cimientos se han visto fortalecidos por las aportaciones de intelectuales

como: Jean Piaget, David Ausubel, Jerome Bruner y Lev Vygotsky (Coll, 1996; Coll, 2001; Díaz-Barriga y Hernández, 2002) quienes reformularon los paradigmas educativos con el objetivo de impactar la forma en la que se conducía la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Las aportaciones de estos intelectuales han abonado de manera significativa a la concepción constructivista del aprendizaje (Kumar, 2019). Para propósitos de este trabajo, las aportaciones de Piaget, Bruner y Vygotsky se describirán brevemente, mientras que la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se desglosará con más detalle en el siguiente apartado.

Piaget (1970, citado en Kamii y Ewing, 1996), consideraba que comprender la naturaleza del conocimiento implicaba estudiar su formación y no solo su producto. Es decir, la prioridad es entender la forma en la que se adquiere el conocimiento más allá del resultado terminal. Construyó una teoría que concibe la adquisición de conocimiento como un proceso paulatino y progresivo que avanza conforme los individuos maduran física y psicológicamente. Es importante recordar que la formación inicial de Piaget fue biología, por lo que muchas de sus aportaciones están orientadas a comprender y explicar la adaptación de los individuos a su entorno (Kumar, 2019). Piaget concebía la cognición humana como una red de estructuras mentales construidas activamente por los individuos con el objetivo de dar sentido a las experiencias, estas estructuras son denominadas esquemas. Un esquema es un patrón organizado de pensamientos o comportamientos. A lo largo de la vida cada individuo construye nuevos esquemas y modifica los ya existentes, y es esta creación y transformación de esquemas lo que permite generar nuevos conocimientos. Para que este cambio se origine es necesario activar el proceso de adaptación, esto implica la construcción de esquemas a través de la interacción directa con el entorno y está constituida por dos procesos que se complementan el uno al otro: asimilación y acomodación. La asimilación es un proceso mediante el cual se interpreta la información externa con base en nuestros esquemas ya establecidos. La acomodación consiste en la creación o modificación de un esquema ya existente para lidiar con la nueva información adquirida.

Jerome Bruner (1915 - 2016), considerado uno de los psicólogos contemporáneos más importantes, de quien se dice que consiguió en dos ocasiones revolucionar la Psicología (Guilar, 2009). La primera, entre 1952 y 1972, cuando fue catedrático en la universidad de Harvard. En 1956, publicó "A study of thinking" (Un estudio sobre el pensamiento), uno de los libros que abrieron camino a la denominada revolución cognoscitiva, y consistió en pasar de la conducta observable como objeto de estudio, al funcionamiento y naturaleza de la mente humana. En 1962, como reacción directa al conductismo skinneriano que imperaba en la época, fundó y dirigió el Centro de Estudios Cognoscitivos; institución también protagonista de la revolución cognoscitiva. En palabras de Bruner, no se trataba únicamente de ir contra el conductismo para transformarlo añadiéndole un poco de mentalismo, se trataba "...de centrarse en las actividades simbólicas empleadas por los seres humanos para construir y dar sentido no sólo al mundo, sino también a ellos mismos" (Bruner, 1990; citado en Santamaría, 2008)

Años después, Bruner advirtió la necesidad de ir más allá de la concepción de la mente como procesadora de la información y comenzó a estudiarla como creadora de significados y como producto no sólo de la biología, sino de la cultura (etapa de la revolución cultural). Consideraba que el conocimiento se construye en un contexto cultural y que depende, por tanto, de la utilización de recursos culturales, de esta forma, el culturalismo se concentra en estudiar cómo los seres humanos, insertos en una comunidad cultural, crean y transforman significados (Bruner, 2000).

Por su parte, la teoría sociocultural de Vygotsky (Kincheloe et al., 1999; Kumar, 2019) postula que el aprendizaje es el motor del desarrollo y los individuos aprenden siempre que se encuentren en situaciones sociales significativas que ayudan a activar los procesos de mediación. Por tanto, el aprendizaje se produce primero en un entorno de interacción social, posteriormente se internaliza y se convierte en aprendizaje individual. La mente, de acuerdo con la teoría Vygotskyana, no es universal, sino una mente situada que se cimienta en un entorno cultural, histórico y social determinado. Así pues, aunque los individuos nacen con procesos de pensamiento básicos, es el entorno el que define cuáles

son las necesidades específicas del aprendizaje. Para Vygotsky (Kumar, 2019) es esencial el concepto de zona de desarrollo próximo, que se entiende como la distancia que existe entre lo que un individuo es capaz de aprender por sí mismo y lo que logra con la ayuda de alguien más, por ello, la interacción con los cuidadores, progenitores, compañeros y maestros es esencial en el desarrollo intelectual. Esto ayuda a entender que tanto el aprendizaje, como el desarrollo y el conocimiento, están insertos en contextos socioculturales particulares en los que las personas se desenvuelven.

De acuerdo con Pozo (2014), dentro del modelo constructivista del conocimiento es posible distinguir dos enfoques de construcción: uno estático y uno dinámico. La visión estática contempla el aprendizaje no sólo como producto de la nueva información presentada, sino también de los conocimientos previos, es decir, el conocimiento nuevo es asimilado a los conocimientos previos, dicho proceso de asimilación será realizado de acuerdo con los intereses, motivaciones y conocimientos previos de cada persona. Sin embargo, este tipo de concepción, al ser estática, no aporta información sobre los cambios que sufren los conocimientos previos cuando se asimila nueva información. Por el contrario, en la visión dinámica no solo se toman en cuenta los conocimientos previos, también se examinan los procesos gracias a los cuales el conocimiento cambia. Esta visión estudia, por ejemplo, los procesos de reestructuración, reconstrucción y reorganización por los que pasan los conocimientos anteriores y concibe la construcción de conocimiento como un proceso deliberado e intencional que busca generar nuevas representaciones para la solución de nuestros problemas y tareas.

La teoría constructivista postula que el conocimiento es construido por los individuos a la par que intentan dar sentido a sus experiencias. En otras palabras, no se debe considerar a la gente como tabulas rasas (tal como la visión empirista proponía), sino como organismos activos que buscan encontrar sentido (Driscoll, 1994). Kincheloe y Thayer- Bacon (citado en Baines y Stanley, 2000) coinciden en que el conocimiento sobre el mundo en el que vivimos no existe simplemente “allá afuera” en espera de ser descubierto, más bien es construido por los seres humanos a través de la interacción

con el mundo. Tal como en su momento Vygotsky lo expresó en sus investigaciones, el conocimiento no es construido por individuos aislados, sino por personas sociales y culturalmente arraigadas.

1.4 Constructivismo en la práctica educativa

De acuerdo con Oxford (1997), “Las ideas constructivistas han generado cientos de libros y artículos que actualmente influyen en la enseñanza en el aula y en las técnicas educativas de los profesores (p. 36). Trasladar a la práctica educativa el enfoque constructivista del aprendizaje requiere tomar en cuenta dos elementos principales de esta teoría. Primero, el aprendizaje es una construcción idiosincrática. Es decir, está determinado y condicionado por características propias tanto del sujeto que aprende como del sujeto que enseña (físicas, sociales, culturales, económicas, políticas, etc.), lo que implica tomar en cuenta el contexto de los estudiantes a los que se les está enseñando. Segundo, el conocimiento previo influye significativamente en los aprendizajes nuevos (Ortiz, 2015). Ambos elementos tienen un papel crucial al momento de plantear los objetivos de la enseñanza, muy importantes en la práctica educativa, pues son la guía de todo el proceso formativo y a partir de los cuales se determinan los contenidos, las secuencias, los métodos y las evaluaciones.

En la actualidad es muy común escuchar a docentes e investigadores declarados constructivistas (Kumar, 2019; Pozo, 2013; Xyst, 2016), no obstante, esta creciente moda de asociar constructivismo y educación se hace, en muchos casos, sin comprender los fundamentos y alcances de la teoría, lo que lleva a omisiones y tergiversaciones que se reflejan en el trabajo, tanto de estudiantes como de docentes (Kumar, 2019). A continuación, se describen algunos de los principales malentendidos de la postura constructivista trasladada a la práctica educativa.

1°. La concepción de que los profesores nunca deben decir nada directamente a los estudiantes, se les debe permitir aprender en completa libertad y llegar a sus propias conclusiones, pues es preciso que construyan el conocimiento por sí mismos (Kumar, 2019; Xyst, 2016). Sin embargo, aunque la noción de que los estudiantes deben ser alentados a crear sus propias interpretaciones de contenido es

un fundamento sólido del constructivismo, esto no significa que se deje a los estudiantes en completa libertad, ni mucho menos que se les exija enseñarse a sí mismos. Más bien, lo que el constructivismo señala es que todo conocimiento se edifica a partir de los conocimientos previos y para lograr un aprendizaje significativo, debe existir una interacción entre estudiantes y profesores a través de la cual se compartan mutuamente los conocimientos (Ortiz, 2015). Esto en la práctica, significa que los docentes, a través de diversas estrategias de enseñanza, puedan ayudar a los estudiantes; por ejemplo, a indagar, poner a prueba sus concepciones previas, formular cuestionamientos, encontrar soluciones, inferir, sacar conclusiones, dialogar con los compañeros y muchas otras actividades que transforman al estudiante de receptor pasivo a participante activo (Alsharif, 2014).

2°. Una segunda concepción errónea respecto a la enseñanza constructivista es la idea de que los profesores no necesitan ser expertos en el área o asignatura que imparten. Por ejemplo, Baines y Stanley (2000) mencionan que: "en el constructivismo, se supone que el profesor debe crear el entorno de aprendizaje, conocer las preferencias de los estudiantes, guiar las investigaciones de los estudiantes y **luego quitarse de en medio**" (p. 330, énfasis añadido). Sin embargo, estudiosos de la materia (Richardson, 2003; Windschitl, 1999; Xyst, 2016) han indicado que la visión constructivista representa grandes exigencias para el profesor, de ahí la importancia de contar con un conocimiento sólido y profundo no solo respecto a los contenidos que imparte, sino también a la variedad de formas en los que estos pueden ser explorados. Incluso Freire (Freire y Mellado, 2002), ha mencionado categóricamente que aquellos docentes que no tienen nada que enseñar a sus alumnos deben buscar una profesión diferente.

3°. Una tercera confusión de algunos profesores que se declaran constructivistas está relacionada con evitar a toda costa que los estudiantes se aburran. Aunque el constructivismo postula que es importante que los estudiantes disfruten las clases mediante trabajo colectivo y apoyo mutuo entre compañeros, mientras utilizan una variedad de herramientas y recursos (Oxford, 1997); usando,

por ejemplo, actividades que sean relevantes para ellos pues esto puede influir en la motivación y la atención, se debe cuidar que el objetivo principal de la clase no se convierta en mantener a los estudiantes entretenidos, pues con ello se corre el riesgo de reducir el aprendizaje a una mera forma de entretenimiento (Kumar, 2019).

4. Una cuarta malinterpretación de la enseñanza constructivista ocurre cuando los profesores transmiten a los estudiantes que no hay respuestas incorrectas. A continuación, un ejemplo reportado por MacKinnon y Scarff-Seatter (1997): “El constructivismo me ha enseñado que no necesito saber nada de ciencia para enseñarla. Simplemente permitiré que los estudiantes descubran las cosas por sí mismos, **porque sé que no hay una respuesta correcta**” (p. 53, énfasis añadido). Visión desde la cual se corre el riesgo de reducir la enseñanza basada en principios constructivistas a un mero modelo donde todo se vale, donde todo tiene cabida. No obstante, el constructivismo señala que los docentes deben crear espacios en los que se estimule la capacidad de interpretar y dar sentido a las ideas y experiencias de los estudiantes (Alsharif, 2014; Kincheloe et al., 1999).

1.5 El aprendizaje significativo

Cierta parte de los conocimientos adquiridos en la escuela corresponden a información literal sobre hechos, fechas, números y otros datos que como menciona Pozo (1999, 2013), se caracterizan por su naturaleza arbitraria y por la reproducción literal por parte de los estudiantes. La información factual; caracterizada por estas dos características previas, carece comúnmente de significado y no busca vincular las ideas o conocimientos previos a la información nueva por lo que los aprendices no tienen nada que comprender. De hecho, ocurre generalmente lo contrario, los alumnos son animados, incluso premiados por reproducir de la manera más idéntica posible la información recibida, esto convierte la repetición o repaso en el proceso fundamental del aprendizaje.

Se ha estudiado que la repetición es un proceso primitivo que se lleva a cabo desde edades tempranas, facilita la condensación y automatización de la información lo que a su vez facilita la

recuperación de esta (Pozo, 2013, 2014). Sin embargo, también se ha descubierto la baja eficiencia del aprendizaje por repaso ya que sus efectos pueden ser relativamente transitorios y difíciles de transferir a otras situaciones (Pozo, 1999, 2003). Incluso se ha expuesto que, en muchos casos, la información aprendida mediante repetición sólo puede recuperarse de forma literal pues cualquier alteración impedirá su recuperación. En todo caso, lo más alarmante es que a pesar de sus estudiadas limitaciones sigue siendo una forma de aprendizaje bastante común dentro de los salones de clase (Pozo, 2013).

Ahora bien, como resulta imposible sacar por completo el aprendizaje por repaso de las aulas, lo más recomendable es utilizarlo como último recurso para aquella información que requiera ser condensada y automatizada para nuevos aprendizajes, es decir para aquellos datos que no permitan un aprendizaje más significativo. Desde luego, la forma más eficaz de evitar el aprendizaje por repetición es buscar que la información se comprenda de la manera más significativa posible pues, aunque mucha de la información es inevitablemente arbitraria, se aprendería mejor si se hiciera explícita su funcionalidad o su relevancia cultural, pero sobre todo si se comprendieran las relaciones de significado que existen entre los elementos que la componen. Este último elemento está ejemplificado en la teoría de los niveles de procesamiento (Craik y Tulving, 1980).

En dicha teoría, se descubrió que la eficacia del aprendizaje depende de la profundidad con la que se procesa la información. Craig y Tulving (1980), establecieron dos niveles de procesamiento: superficial y profundo. El primero está enfocado en los rasgos físicos o estructurales de un estímulo. El segundo está relacionado con el significado. Así, cuanto más profundo y significativo sea el procesamiento de la información más duraderos y generalizables son sus resultados. Para probar su hipótesis, llevaron a cabo un experimento que consistió en mostrar a los participantes una lista de palabras, a un grupo se les pidió verificar si esas palabras rimaban o no (procesamiento superficial), a otro grupo se les instruyó a pensar en el significado de las palabras (procesamiento profundo). Posteriormente se les realizó una prueba de recuerdo y los datos revelaron que el grupo orientado al

significado de las palabras tuvo un mejor rendimiento que el grupo de las rimas. En otras palabras, el aprendizaje mejora cuando la información aprendida deja de ser un conjunto de datos aislados y carentes de sentido y pasa a formar parte de una red de conceptos con significado.

De acuerdo con Pozo (2013) se aprende cuando se logran establecer relaciones significativas entre los elementos de la información. Así pues, la comprensión requiere más que asociar elementos, organizarlos, a partir de lo cual se puede entonces derivar su significado, de ahí que se le llame *aprendizaje significativo* (Ausubel et al., 2016; Coll, 1996; Coll, 2001; Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Pozo, 2014). Para comprender la información es necesario la activación de nuestros conocimientos previos. Ésta es la piedra angular del aprendizaje significativo en el cual, lo que se aprende es producto de la interacción entre la información nueva y la interpretación que se le da a partir de las concepciones previas. Es decir, es un proceso de asimilación y/o integración a través del cual se reorganizan las representaciones previas, de esta forma se comprende y se adquieren significados y conceptos nuevos. Los procesos constructivos se originan, en términos piagetianos (Kamii y Ewing, 1996; Londoño, 2007), a partir del desequilibrio surgido entre las representaciones y la realidad. Sin embargo, de acuerdo con Pozo (2013 y 2014), existen múltiples formas en las que los conocimientos previos pueden relacionarse con la información nueva, incluso puede suceder que, de modo inmediato, no siempre conduzcan a la construcción de nuevos conocimientos. A continuación, se desglosan los cuatro niveles de construcción que pueden surgir a partir de la incorporación de nueva información.

1. No existe construcción; es decir, casos en los que el aprendiz no detecte desequilibrio entre lo que ya sabe y la nueva información que se le presenta, por lo que no existe justificación para modificar sus conocimientos previos.
2. El proceso de crecimiento, en el cual la persona que aprende se encuentra ante un conflicto que le exige reflexionar sobre sus propias concepciones y a partir de la cual incorpora información nueva a sus esquemas originales. Una característica de este segundo nivel es que las anomalías

que invitan a la reflexión se presentan de manera esporádica, a diferencia de lo que ocurre en el siguiente nivel.

3. El proceso de ajuste, este nivel se caracteriza porque las situaciones de conflicto entre lo que ya se sabe y la nueva información se presentan de manera más recurrente, lo que implica activar los procesos de generalización y discriminación.
4. El proceso de reestructuración, este último es el nivel más radical y se produce como consecuencia del aprendizaje significativo. En este caso, los conflictos entre los esquemas preexistentes y la nueva información conducen a una reorganización por parte de los aprendices, esta reestructuración no se da en un solo momento, más bien implica todo un proceso que generalmente requiere un importante cambio conceptual. Por tanto, la importancia de este último proceso no recae tanto en la frecuencia con la que ocurre sino en la profundidad de los cambios que genera.

Una de las teorías más representativas en cuanto a aprendizaje significativo respecta es la de David Ausubel (Ausubel, 1983; Ausubel et al., 2016; Coll, 1996, 2001; Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Pozo, 2013, 2014). Ausubel plantea que el aprendizaje depende de los conceptos, proposiciones e ideas previas (estructuras cognoscitivas) que se relacionen con la nueva información a ser aprendida. Para encauzar apropiadamente el aprendizaje, es necesario conocer esas estructuras cognoscitivas, no sólo en cantidad sino en contenido y estabilidad. De esta manera, el aprendizaje significativo se logrará en la medida en que los contenidos nuevos sean relacionados y logren conectar con imágenes, símbolos o ideas preexistentes que sean especialmente relevantes para el aprendiz (Ausubel et al., 2016; Moreira, 2012).

La característica más relevante del aprendizaje significativo, a diferencia del aprendizaje mecánico, en el que la nueva información se integra de manera arbitraria sin relación con los conocimientos previos, es la interacción entre estructuras cognoscitivas previas e información nueva, de

tal forma que lo nuevo, que es potencialmente significativo, se integra a lo ya existente, facilitando la evolución y estabilidad de las estructuras cognoscitivas ya existentes, lo que a su vez genera la adquisición de significados, la retención y generalmente la transferencia de lo aprendido (Moreira, 2012). Es importante aclarar que Ausubel concibe el aprendizaje mecánico y el significativo como un continuo, incluso en algunos casos, ambos pueden surgir de manera contigua (Ausubel et al., 2016).

Para lograr construir aprendizaje significativo son necesarios dos elementos. Primero, que el material nuevo sea potencialmente significativo, esto quiere decir que la nueva información no debe relacionarse arbitrariamente con los conocimientos previos. Segundo, disposición para el aprendizaje significativo, en otras palabras, que el aprendiz tenga el deseo para relacionar significativamente y no de manera literal, la información nueva con los conocimientos previos. Ambos elementos están estrechamente relacionados. Por ejemplo, puede existir el caso en el que el nuevo material es potencialmente significativo, pero si el aprendiz relaciona la información de manera arbitraria y literal, su aprendizaje será mecánico. Por contraste, puede surgir la situación en la que el aprendiz tenga toda la disposición, pero el aprendizaje no será significativo si el contenido nuevo no puede relacionarse con los conocimientos previos (Moreira, 2012). A continuación, se describen los tres tipos de aprendizaje significativo que Ausubel distingue: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

1. *Aprendizaje de representaciones*, se encuentra en el nivel más elemental y de éste depende los otros dos. En este tipo de aprendizaje se atribuyen significados a determinados símbolos. Por ejemplo, el aprendizaje de la palabra “mesa” surge cuando la palabra representa o equivale a la mesa que el niño está viendo en ese momento, es decir, la palabra y la imagen adquieren el mismo significado (Ausubel, 1983; Ausubel et al., 2016; Moreira, 2012).
2. *Aprendizaje de conceptos*. Los conceptos, entendidos como eventos, objetos y situaciones que poseen atributos que pueden ser designados mediante un símbolo o signo (Ausubel, 1983), se adquieren a través de los procesos de formación y asimilación. La formación de conceptos surge

cuando las características de un concepto se obtienen a través de la experiencia directa. Por ejemplo, en el caso anterior, el niño puede formar el significado genérico de “mesa” cuando en casa le solicitan de manera reiterada que coloque algo en ella (coloca el vaso sobre la mesa, coloca el plato en la mesa, etc.) de tal manera que se construye una equivalencia entre el símbolo y sus características. La asimilación de conceptos ocurre a medida que las características de un concepto se pueden definir usando diferentes combinaciones disponibles en la estructura cognoscitiva. Por ejemplo, el mismo niño del caso anterior puede distinguir colores, tamaños y formas cuando vea otros tipos de mesa diferentes a la de su casa y seguir afirmando que son “mesas”.

3. *Aprendizaje de proposiciones.* Este tipo de aprendizaje ocurre cuando se trabaja con combinaciones de palabras, que al ser unidas y formar enunciados declarativos o enunciativos (proposiciones) adquieren un significado, denotativo y connotativo, mayor a la suma de los significados individuales de cada palabra. El nuevo significado adquirido debe ser potencialmente significativo para el aprendiz para que se logre establecer una relación con las estructuras cognoscitivas ya existentes.

1. 6 Proceso de cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo

El cambio conceptual es un proceso gradual a través del cual existe una reestructuración progresiva de los conceptos y sus relaciones, esto implica que las representaciones iniciales (concepciones implícitas, preconcepciones o teorías alternativas) de los aprendices respecto de un tema, se modificarán paulatinamente hasta llegar a una nueva reorganización y esto probablemente se convertirá en un nuevo paso en el proceso de construcción de conocimiento. Un aspecto importante que debe considerarse acerca de las concepciones implícitas es que no deben concebirse sólo como un punto de partida del proceso de enseñanza – aprendizaje; por el contrario, son un factor de atención durante todo el proceso de enseñanza (Martín, 2000).

Uno de los principales obstáculos a los que se enfrenta la enseñanza de las ciencias, es que los aprendices muestran una amplia variedad de construcciones, concepciones e ideas alternativas que elaboran para explicar, describir, responder y predecir fenómenos naturales y conceptos científicos (Calderón, 2010; Bello, 2004). Estas construcciones personales suelen ser muy difíciles de modificar y muchas veces persisten a pesar de los años de enseñanza escolarizada. Por ejemplo, Hawkes (1992) menciona que es parte de la naturaleza humana el aceptar lo que nos dicen primero y que, asimismo lo abandonamos o cambiamos con dificultad. Dado lo anterior, en el campo educativo se ha manifestado la necesidad de transformar las ideas previas de los aprendices hacia concepciones científicas o, por lo menos, hacia conceptos más cercanos a ellas. A esta transición de las construcciones, concepciones e ideas alternativas hacia concepciones reconocidas por la comunidad científica se le conoce como *cambio conceptual*.

Tal como se ha mencionado, el proceso de aprendizaje no es factible de reducirse a una mera acumulación de conocimientos. El aprendizaje también implica, entre otros factores, modificar concepciones, esquemas e ideas previas que se tienen de la información y ajustar el uso que se les da y la forma de relacionarlas entre sí. La reconfiguración que sufren los conceptos que tiene una persona y la transformación de los procesos mediante los cuáles utiliza dichos conceptos se conoce como cambio conceptual (Pozo, 1999).

Si bien, existe un acuerdo en cuanto a la existencia de la modificación conceptual, también hay diferentes explicaciones en cuanto a la forma en la que se da. Por ejemplo, Chomsky postula que las ideas sólo son abstracciones de estados cerebrales y se modifican a partir de su relación formal con otras abstracciones de estados neuronales. Por el contrario, otros autores como Esfeld consideran que la modificación conceptual puede surgir como producto de las relaciones interpersonales y de la práctica social misma (Barón, 2009).

Al margen de la fuente que pueda ocasionar el proceso de cambio conceptual, Pozo (1999) sugiere que es un tanto incorrecto afirmar la existencia de un cambio conceptual en sí mismo, más bien lo que ocurre es que se construyen y se agregan nuevas concepciones a las ya existentes sin borrar las previas, por tanto, los significados originales que sufrieron una modificación a través del cambio conceptual permanecen en el bagaje de conocimientos como una suerte de historial de aprendizajes.

El proceso de *cambio conceptual* por medio del *conflicto cognoscitivo* es una estrategia que busca la reestructuración de concepciones y conocimientos previos a partir de vincular a los estudiantes a un conflicto empírico o teórico (Pozo, 1999). Esta estrategia involucra una serie de aspectos que son relevantes e influyen sobre las emociones, la motivación y el involucramiento de los estudiantes.

Primero, permite hacer explícito el bagaje de representaciones previas con el que es necesario conectar para que la nueva información tenga sentido. Esta vinculación entre los conocimientos previos y la situación conflictiva dará cabida a la discusión y el análisis, por lo que el aprendizaje se convierte en una tarea reflexiva y no sólo repetitiva, lo que eventualmente, puede ayudar a fomentar el interés por lo que se aprende (Temporelli, 2012). Esto quiere decir que la motivación no sólo será causa del aprendizaje, sino también consecuencia de este. Segundo, es posible adecuar los conflictos cognoscitivos a los conocimientos y capacidades previas de los alumnos, haciéndoles sentir eficaces y competentes en la resolución de los conflictos. Tercero, los conflictos cognoscitivos admiten flexibilidad en cuanto al grado de dificultad, diversidad, sorpresa y utilidad, esto ayudará a no exceder los recursos cognoscitivos de los estudiantes, no caer en la reiteración y el sin sentido que eventualmente puedan reducir el interés y a fomentar la atención y la motivación a través de la diversificación (Mahmud y Gutiérrez, 2010) Finalmente, el proceso de *cambio conceptual* por medio del *conflicto cognoscitivo* permitirá transferir progresivamente a los estudiantes el control sobre su aprendizaje (Pozo, 2013).

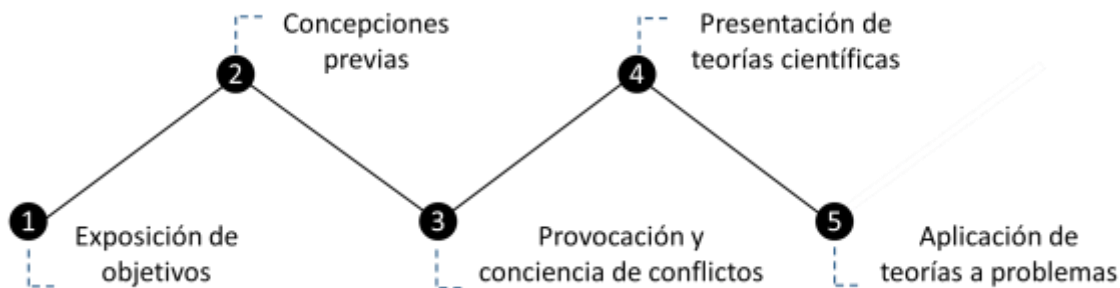
Las diferentes propuestas que han surgido para promover el proceso de cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo comparten entre sí tres aspectos importantes. En primer lugar, se

utilizan tareas que activen las representaciones o teorías previas de los aprendices, posteriormente se enfrentan dichos conocimientos a las situaciones conflictivas y finalmente, el docente expone los conceptos, teorías o procedimientos que permitan explicar y resolver esos conflictos previos en función de los nuevos conocimientos presentados. Para objetivos de este trabajo, se utilizará la secuencia de instrucción propuesta por Pozo (1999, 2013) que consta de 5 pasos (ver figura 1):

1. **Exposición de objetivos.** La docente presenta los objetivos de la sesión.
2. **Consolidación de las teorías del alumno.** A partir de una tarea específica, se activan las representaciones o teorías previas de los estudiantes.
3. **Provocación y toma de conciencia de conflictos empíricos.** Se enfrentan las representaciones o teorías previas a una situación conflictiva empírica o teórica.
4. **Presentación de teorías y conceptos científicos.** La docente comparte conocimientos a través de la exposición dialogada.
5. **Aplicación de las teorías científicas al conflicto planteado previamente.** Se retoma el conflicto previo y se orienta la discusión para explicar la solución en función de la nueva información presentada.

Figura 1

Secuencia de enseñanza para fomentar el cambio conceptual basado en el conflicto cognoscitivo.



Nota: Elaboración propia

La repercusión de esta estrategia en la práctica docente radica en que ni la enseñanza ni el aprendizaje deben centrarse en la adquisición arbitraria de conceptos, pues los estudiantes también deben aprender procedimientos y comprender contextos en los que se pueda aplicar lo aprendido. Es decir, los estudiantes deben saber cómo transferir el conocimiento que poseen, en qué contextos aplica y qué variaciones pueden sufrir los procesos y conceptos que ya han adoptado. Por otro lado, es importante que los docentes no ignoren aquellas ideas y concepciones previas que los estudiantes utilizan de manera natural para entender o explicar algún fenómeno, más bien se debe fomentar la integración de esos conocimientos previos con los conocimientos académicos.

Capítulo 2. Emociones. Del enfoque biológico al académico

Históricamente el pensamiento occidental ha funcionado, en el mejor de los casos, con un enfoque binario, si no es que antagónico, donde la mayoría de las categorías son exhaustivas y mutuamente excluyentes: hombre – mujer, bueno – malo, verdadero – falso, racional – emocional. Además, en la mayoría de estos pares antagónicos, uno de los elementos es privilegiado y el otro desacreditado (Fraga, 2003).

El estudio del cuerpo y la mente no está exento de este enfoque, basta con recordar; por ejemplo, la filosofía de Platón (Fierro, 2013) que planteó tres tipos de dualismo. El primero, que separaba el mundo sensible del inteligible o ideal y consideraba que este último es el verdadero y, por implicación más meritorio. El segundo hacía una separación entre inteligencia y sentidos, postulaba que sólo la inteligencia alcanza un verdadero conocimiento de lo real. Y finalmente, la dualidad entre alma y cuerpo, en donde el alma constituye nuestra verdadera identidad y el cuerpo es un mero obstáculo.

Platón defendía que el alma está compuesta por tres facultades: racional, impulsiva y pasional. En el Mito del Carro Alado, se pueden ver representadas estas tres características. La parte racional es la superior, la más valiosa y en donde se integra la inteligencia. Por supuesto, los filósofos son el ejemplo claro de esta virtud. La facultad impulsiva está relacionada con la fuerza de voluntad y se puede ver reflejada en los guerreros. Finalmente, los aspectos pasionales son los inferiores, relacionados con la búsqueda de placer y rechazo instintivo al dolor, y se pueden observar en artesanos y comerciantes (Chacón y Covarrubias, 2012).

Esta dualidad entre razón y emociones también fue un tema ampliamente abordado por René Descartes. En su libro “El Error de Descartes”, Damasio (2013) narra cómo esta idea cartesiana ha sido generosamente difundida hasta la actualidad. El propio Damasio creció acostumbrado a pensar que las

emociones y la razón no pueden ni deben mezclarse. La parte racional se ubica en un segmento de la mente al cual las emociones ni siquiera tienen acceso.

Por contraste, Baruch Spinoza (citado en Desviat, 2013), adelantado a su tiempo dominado por la visión religiosa, explicaba que los afectos son algo intrínseco de la experiencia humana, y son tan inevitables como respirar o morir. La filosofía de Spinoza proponía estudiar la naturaleza humana como un continuo, donde afectos y razón se complementan; una visión que debería parecer obvia hoy en día, donde ya no estamos tan atados al oscurantismo religioso. No obstante, la dualidad cartesiana sigue presente tanto en el aula como en las investigaciones que se realizan en el campo de las emociones.

A lo largo de la historia se han desarrollado diversas teorías que estudian la naturaleza de las emociones (Córdova, 2006; Cornelius, 2007; Marañón, 1985; Rodríguez, 1998; Schachter y Singer, 1962; Shields y Kappas, 2006) y su relación con los diferentes componentes de la vida tales como: la biología, los procesos de pensamiento, las motivaciones, los comportamientos, entre otros. Dentro de este vasto campo, Averill (1983) describió que tan solo en el siglo XX surgieron cuatro aproximaciones al estudio de las emociones. En la primera década, las teorías se centraban, sobre todo, en el estudio biológico de las emociones. Hacia la tercera década, la orientación era de corte conductista. En los años cincuenta, surgieron modelos mediacionales y de variables intercurrentes (las que operan entre input y output), y a partir de los setenta las teorías de corte cognoscitivo comenzaron a dominar el estudio de las emociones.

2.1 Enfoque biológico

La teoría periférica de las emociones, también conocida como teoría organicista de las emociones o simplemente como Teoría James – Lange (Córdova, 2006; Rodríguez, 1998; Vigotsky, 2004), fue una teoría creada de manera independiente, pero simultáneamente, por el psicólogo y filósofo William James en 1884 y el fisiólogo Carl G. Lange en 1885. Ambos sostuvieron que es posible comprender el fenómeno de las emociones a partir de sus manifestaciones fisiológicas, específicamente

a partir del funcionamiento visceral, muscular y vascular. Por ejemplo, a través de la variabilidad en la frecuencia cardíaca, en el flujo sanguíneo, en la dilatación pupilar, en las sensaciones estomacales, en la contracción muscular, etc. De acuerdo con palabras del propio James (citado en Rodríguez, 1998), “no lloramos porque estamos tristes, sino que estamos tristes porque lloramos” (p. 2).

En otras palabras, el enfoque que le dan al estudio de las emociones las reduce a simples sensaciones corporales, y este reduccionismo tiene implicaciones importantes. Vygotsky(2004) analizó principalmente dos. Primero, la ausencia de manifestación fisiológica representa la ausencia de emoción. Segundo, si una persona se encuentra en un estado de serenidad; en el cual no existe manifestación mental de alguna emoción, pero externamente se produce algún cambio fisiológico, entonces se debe experimentar una emoción.

En contraposición a la teoría periférica de James y Lange, en 1920 surgió otra teoría por parte del fisiólogo Walter Bradford Cannon, conocida como la teoría central de las emociones (Córdova, 2006), ésta postula que los cambios viscerales por sí solos no provocan la emoción. En un experimento realizado en 1927, Cannon puso a varios gatos frente a un perro, primero eliminó la comunicación entre el sistema simpático y otros sistemas de los gatos, esto provocó que se anularan reacciones fisiológicas como la contracción vascular, la secreción de adrenalina, el erizamiento de pelo, etc., y descubrió que, al poner a los gatos frente al perro, los primeros continuaban manifestando todo tipo de emociones excepto el erizamiento de pelo.

Dentro de la misma línea, Gregori Marañón (1985), realizó experimentos que consistían en la inyección de adrenalina a varios grupos de pacientes; los resultados mostraron que sólo aquellos pacientes que estaban especialmente predispuestos eran los que experimentaban una sensación de ansiedad. Años después, Schachter y Singer (1962) realizaron experimentos con un método similar, en el que, bajo las mismas condiciones de interacción social, a dos grupos de voluntarios se les administró

epinefrina o placebo. A partir de los resultados obtenidos concluyeron que las personas reaccionan emocionalmente sólo si tienen la activación fisiológica necesaria.

Los descubrimientos de los experimentos que Cannon y otros investigadores llevaron a cabo permiten señalar, por un lado, que la causa de las emociones se ubica en la parte cortico-subcortical, específicamente en el tálamo (Vigotsky, 2004). Y por otro, que, ante una excitación emocional, los organismos presentan ciertas reacciones instintivas que aparecen de manera natural; en otras palabras, aquellos cambios del organismo que están acompañados por un estado emocional intenso funcionan como una respuesta de preparación ante conflictos potenciales (Córdova, 2006).

Las implicaciones de estas conclusiones suponen dos hechos importantes. Primero, mediante una base experimental se mostró que las emociones fuertes; como el miedo, la rabia u otros estados como el hambre y el dolor, inducen cambios sustentados en la naturaleza refleja de los organismos. Segundo, supone que la corteza cerebral está involucrada en la generación de emociones, y por implicación, también los procesos psicológicos superiores como el lenguaje, la imaginación, el pensamiento y la voluntad, entre otros (Vigotsky, 2004).

No obstante, a pesar de las contribuciones tanto de la teoría central como de la teoría periférica de las emociones, la principal crítica para ambos enfoques continúa siendo que, al orientarse exclusivamente en temas de activación, localización anatómica o estimulación cerebral; es decir, al atribuirles un carácter 100% biológico; se incurre en un problema a nivel epistemológico, porque se pierde de vista el estudio del componente que las hace propiamente humanas, en tanto que se deja de lado el significado que cada una de las emociones tiene para la persona que las experimenta. Esto, por ende, requiere de un estudio más amplio en el que se debe considerar una diversidad de factores y condiciones bajo las cuales surge esa emoción; por ejemplo, la personalidad del individuo, sus vivencias, las condiciones contextuales, la influencia de la conciencia y el pensamiento, entre otros (Córdova, 2006; Fernández y Ortega, 1985; Vigotsky, 2004).

2.2 Enfoque cognoscitivo

Tiempo después del auge de las teorías biologicistas de las emociones, emergió otra discusión entre aquellos que defendían la interpretación cognoscitiva de las emociones (quienes acentuaban, entre otros factores, el papel de la valoración) y aquellos partidarios de estudiar las emociones como procesos perceptivos independientes de la cognición. Magda Arnold, pionera en el enfoque cognoscitivo de las emociones, ofreció una visión diferente a través del concepto de valoración emocional o *appraisal* (Shields y Kappas, 2006).

A diferencia de las teorías de las emociones centradas en la biología y los cambios físicos, Arnold sugirió que al cambio físico no le sigue necesariamente una emoción, más bien, es necesario que exista una apreciación o valoración directa sobre aquellas situaciones, circunstancias u objetos que afectan a las personas. Es a partir de esta evaluación personal que se va a generar un sentimiento de atracción o de aversión, después de lo cual se va a producir una respuesta, ya sea de acercamiento hacia cualquier hecho u objeto que se aprecie como beneficioso, o de alejamiento hacia aquellas circunstancias o entidades que se valoren como dañinas (Cornelius, 2007; Shields y Kappas, 2006).

Por su parte Lazarus, otro destacado autor cognoscitivo, parte de estos supuestos que Magda Arnold al estudiar las emociones (estímulo – evaluación – emoción) y postula que la emoción es el resultado de un proceso en el que se hace una evaluación cognoscitiva del contexto, de los recursos que se tienen para afrontarlo y de los posibles resultados. Sin embargo, amplía el enfoque de la teoría de la valoración al postular que las personas hacen diferentes valoraciones, lo que da como resultado distintas emociones (V. Gómez, 2005; Lazarus, 1999, 2000). Distingue principalmente dos tipos de valoraciones; la *valoración primaria*, que surge del interés que una persona tiene sobre los resultados de una situación, es decir, es una valoración centrada en el significado de la situación, mientras que la *valoración secundaria*, está relacionada con las opciones y perspectivas de afrontamiento, en otras

palabras, está centrada en valorar los recursos con los que se dispone para enfrentar una situación (Rodríguez, 2013).

Otro autor importante e influyente en el estudio de las emociones con enfoque cognoscitivo fue el psicólogo holandés Nico H. Frijda, para este autor, las emociones son respuestas complejas de un individuo a estímulos del entorno, es decir, son experiencias subjetivas cuyo núcleo es el placer o el dolor y aunque compartan reacciones fisiológicas, se caracterizan por una valoración positiva o negativa y una tendencia a la acción relativa al objeto o situación en cuestión (Rodríguez, 1998; Rosas, 2011). Uno de los elementos más importantes dentro de sus vastas aportaciones, es el hecho de concebir las emociones como fenómenos factibles de describirse a partir de un conjunto de leyes. Con el objetivo de mostrar una imagen congruente de las respuestas emocionales, formuló doce leyes de la emoción (Frijda, 1988; Frijda y Mesquita, 2000; Rosas, 2011).

1°. Ley del significado situacional. Postula que las emociones se derivan del significado que se le da a cierta situación.

2°. Ley de la preocupación. Hay preocupación si algo se valora como interesante y eso implica experimentar emoción. Si algo resulta indiferente, no se experimenta emoción.

3°. Ley de la realidad aparente. Todo aquello que una persona interprete como real, independientemente de que lo sea, provocará una respuesta emocional.

4°, 5° y 6°. Leyes del cambio, la habituación y la comparación. A lo largo de la vida, se genera una habituación a las circunstancias contextuales. En momentos de cambio, las emociones surgen más rápido. Esto implica hacer comparaciones de lo que ocurre repentinamente respecto a lo que ocurre de manera cotidiana.

7°. Ley de la asimetría hedónica. Hay ciertas circunstancias desagradables a las que es difícil acostumbrarse y que implican experimentar emociones negativas. Por otro lado, las emociones positivas, tienden a desaparecer con el tiempo.

8°. Ley de la conservación del momento emocional. Ciertas circunstancias y momentos pueden retener su poder emocional por largo tiempo a menos que se experimenten nuevamente y vuelvan a ser valoradas.

9°. Ley del cierre. Las emociones tienden a ser impenetrables a aquellos juicios que las relativizan por lo que no ponderan probabilidades. Es decir, la forma de responder a las emociones tiende a ser absoluta y tales respuestas suelen conducir a tomar acciones de un tipo u otro.

10°. Ley de atención a las consecuencias. De manera natural se consideran las consecuencias de las emociones y se actúa en función de ello.

11° y 12°. Leyes de la carga más ligera y la ganancia más grande. La primera hace referencia a la motivación de las personas por hacer reinterpretaciones de los acontecimientos con el objetivo de reducir las emociones negativas. La segunda refiere al proceso contrario, de tal manera que, si reinterpretar una circunstancia implica emociones positivas, esta reinterpretación se hará.

De acuerdo con Frijda (Frijda, 1988; Frijda y Mesquita, 2000), las emociones también pueden formar o estimular creencias susceptibles de ser verdaderas o falsas, estas se relacionarán de manera directa con el significado atribuido a los objetos o a las situaciones. En algunos casos, las creencias se pueden formar de manera inmediata y sostenerse mientras la emoción es experimentada. En otros casos, las emociones experimentadas contribuyen a la formación de creencias que pueden durar periodos más largos. Frijda y Mesquita (2000) postulan que toda creencia generada a raíz de una emoción posee tres características: generalización, permanencia en el tiempo y cierto grado de arraigo o certeza subjetiva.

Un punto interesante de los postulados de Frijda es que considera que la teoría de la valoración es legítima y efectiva en términos generales, sin embargo, la emoción no es necesariamente el punto culminante del proceso cognoscitivo (Rodríguez, 1998). A su vez, una cuestión reiterada entre los enfoques cognoscitivos es la distinción entre emociones primarias o básicas y emociones secundarias o

complejas. Las emociones básicas, como la ansiedad, el miedo o la tristeza, producen señales no proposicionales, es decir, no aluden a algo específico. Por su parte, las emociones secundarias, conllevan interpretaciones proposicionales (Rodríguez, 2013).

Una posible alternativa a las teorías de corte cognoscitivo es la teoría de la expresión facial de Paul Ekman, cuyos antecedentes directos se encuentran en los postulados de Tomkins (P. Ekman, 1992; P. Ekman y Friesen, 1971) e Izard (Beck, 2015). El primero de ellos afirmaba que las emociones son, ante todo, respuestas faciales, porque la experiencia que se tiene de la emoción proviene de la información propioceptiva que se recibe de la expresión facial, esto quiere decir que a cada emoción corresponde una expresión facial. Por su parte, Izard agrega que la emoción tiene tres elementos; actividad neuronal, actividad muscular y la experiencia subjetiva.

El postulado que subyace las aportaciones de estos tres teóricos es que, al percibir un estímulo, se produce actividad relativa a cierta emoción, esto libera un patrón relativamente innato de activación neuronal, que a su vez impulsará una conducta motora de tipo facial o corporal. Al percibir esta conducta motora, se genera la sensación subjetiva de la emoción (Beck, 2015; Rodríguez, 1998, 2013; Rosas, 2011).

Ekman (1992) añade que las emociones son factibles de categorizarse en tipos de familias según su parecido. La variedad resultante ayuda a concluir que no es posible estudiar la emoción a través de unas pocas dimensiones. Otra de las aportaciones de la teoría de Ekman es que, al descifrar los patrones musculares de cierta emoción, también se consigue comprender los cambios fisiológicos y las experiencias subjetivas de éstas (P. Ekman, 1992; Paul Ekman y Friesen, 1986).

2.3 Enfoque sociocultural

En cuanto a la construcción social de las emociones, varios autores proponen que el contexto sociocultural es el factor determinante en el desarrollo y entendimiento de las emociones (Averill, 1980, 1983; Vigotsky, 2004). Uno de los autores más representativos es el psicólogo James Averill, quien

consideraba que las emociones tienen dos componentes esenciales, pero no indispensables para surgir: de manera interna; los componentes fisiológicos y psicológicos y de manera externa, los elementos conductuales y expresivos. Otro aspecto relevante se refiere a la naturaleza de las emociones, que son concebidas como respuestas predeterminadas que afloran en situaciones específicas, pero son producto de la valoración previa establecida socialmente. Este componente en particular confronta los postulados de las teorías evolucionistas que consideran las emociones como respuestas innatas. Un tercer aspecto notable habla del vínculo que existe entre las emociones, los juicios morales y las normas sociales que configuran la cultura de un individuo. Es decir, las emociones pueden ser producto de un juicio moral acaecido ante una situación determinada. Por ejemplo, sentir enojo ante una situación que moralmente es percibida como mala o injusta, lo cual implica previamente compartir un significado cultural acerca de lo que es bueno o malo (Averill, 1980, 1983).

Otra aportación dentro de este enfoque es la teoría histórico-cultural de Vygotsky quien, si bien no tiene una teoría dedicada exclusivamente a las emociones, el tema atraviesa buena parte de sus obras, sobre todo ante la necesidad de concebirlas más allá de estados incidentales independientes del contexto en el que se producen (Veresov, 2017). Su aproximación no negaba el papel de la biología en las emociones, sin embargo, sostuvo que estas explicaciones por sí solas son insuficientes teórica y psicológicamente. Además, enfatizó el papel que tiene la filosofía en los planteamientos teóricos de la psicología y se propuso como ejercicio primordial:

Descubrir este pensamiento filosófico que domina a los antiguos y actuales naturalistas en sus teorías de la vida afectiva... nuestra meta es crear las bases primeras de una teoría psicológica de los afectos que sea plenamente consciente de su naturaleza filosófica, que no tema hacer generalizaciones más elevadas, adecuada a la naturaleza psicológica de las pasiones... (Vigotsky, citado por Córdova, 2006, p. 9).

Para Vigotsky, las emociones no pueden explicarse únicamente a través de los mecanismos fisiológicos o por el espiritualismo del alma inmaterial, porque ambos enfoques resultan excluyentes; más bien, las emociones deben explicarse como un todo. No se pueden descartar las emociones del desarrollo de la psique humana, pero tampoco del desarrollo histórico de la cultura, puesto que cualquiera de los dos eventos las colocaría en una condición aislada (Córdova, 2006).

En resumen, hace poco menos de 150 años, las teorías científicas que abordaron el tema de las emociones lo hicieron desde el punto meramente biológico, y resaltaron que la emoción era un proceso simplemente fisiológico. A partir de entonces, han surgido diversas posturas que aproximan el tema desde múltiples ángulos, sin embargo, esto no significa que el trabajo sea sencillo. San Agustín afirmaba saber lo que era el tiempo, sin embargo, ese supuesto conocimiento se oscurecía en cuanto le pedían que lo definiera, algo similar sucede con las emociones al intentar dar una definición precisa de lo que son, pues resulta bastante complejo (Rodríguez, 2013).

Las emociones incluyen toda una serie de componentes tales como; pensamientos, valoraciones, experiencias afectivas, activación fisiológica y aspectos conductuales. Si bien todavía no existe un acuerdo sobre la organización de tales componentes, ni sobre el comienzo y fin de una emoción, tal como menciona Scherer (1993), muchas teorías se adhieren a lo que él denomina la *triada de reacción*, formada por: a) activación fisiológica, b) conducta expresiva o tendencia a la acción y c) experiencia subjetiva. A este último elemento en algunas teorías como la de Lazarus (Cornelius, 2007; Lazarus, 2000) se le denomina afecto. Por otro lado, los sentimientos se conciben como la experiencia consciente de las reacciones emocionales y son moldeados por experiencias personales, creencias, recuerdos y pensamientos vinculados a esa emoción concreta (LeDoux, 2012).

2.4 Perspectivas y avances recientes

Los enfoques más recientes de la psicología procuran renovar las diversas teorías de las emociones que requieren presentarse bajo una lente mucho más adecuada a la naturaleza objetiva e integral de las emociones. En este caso se encuentran las investigaciones cuyo propósito es establecer un puente entre los procesos emocionales – afectivos y la vida académica de los estudiantes; enfatizando invariablemente el aprendizaje de los alumnos.

Avances en las neurociencias (Immordino-Yang y Damasio, 2007) han encontrado que los procesos cognoscitivos mejor valorados en educación (aprendizaje, atención, memoria, toma de decisiones, etc.) están fuertemente relacionados con procesos emocionales. La amígdala es la estructura del cerebro más relacionada con las emociones, es tan antigua que data aproximadamente de hace unos 200 millones de años cuando empezó a desarrollarse en los primeros mamíferos. Esta estructura cerebral se activa al experimentar diversos tipos de emoción, desde el miedo más profundo hasta la alegría más grande. Por otro lado, la parte frontal del cerebro tiene la particularidad de ser la estructura más evolucionada y distintiva de los seres humanos. Se considera la sede de la razón y la inteligencia, nos permite resolver problemas y tomar decisiones. Comparada con la amígdala, la corteza prefrontal es mucho más moderna, se desarrolló en los primeros primates hace unos 65 millones de años. Además de la amígdala y la corteza prefrontal, existe una estructura crítica llamada corteza ventromedial, su importancia radica en que funge como puente entre la parte emocional (amígdala) y la parte racional (corteza frontal). En otras palabras, es la parte biológica encargada de la relación recíproca que existe entre emociones y razonamiento; hace que las emociones influyan en nuestros razonamientos, pero también que nuestros razonamientos generen emociones (Morgado, 2010).

Otras investigaciones realizadas en el campo de las neurociencias (Kohn, 2004; Willis, 2007) han revelado que en aquellos estudiantes que muestran un mayor nivel de compromiso y motivación, la información que aprenden fluye de manera más natural a través del filtro afectivo, proporcionado por la

amígdala, por lo que alcanza niveles más altos en los procesos cognoscitivos, crea más conexiones sinápticas y experimenta más momentos de claridad. Este tipo de aprendizaje no se obtiene en salones de clase tranquilos con un docente que imparte las tradicionales clases magistrales, sino en aulas que crean una atmósfera de constante descubrimiento, interés y utilidad para los alumnos.

Resultados obtenidos a través de la neuroimagen y la neuroquímica (Willis, 2007) sugieren que un mejor aprendizaje surge cuando en el aula se viven experiencias agradables y relevantes para la vida y los intereses de los estudiantes. También se ha descubierto que los aprendices retienen mejor la información al asociarla con emociones positivas. En otras palabras, las clases que son estimulantes y desafiantes tienen más probabilidades de pasar el sistema de activación reticular, un filtro que trabaja con los cambios nuevos de nuestro entorno. Además, si una clase resulta placentera, el cerebro libera dopamina (un neurotransmisor que estimula los procesos de la memoria) y acetilcolina, que aumenta la atención prolongada.

Sin embargo, aún con los hallazgos empíricos acerca de la conexión entre funciones cognoscitivas y emocionales, que además tienen el potencial de transformar nuestra comprensión del aprendizaje, en el contexto escolar, continúa cierto empeño en privilegiar la parte intelectual y dejar de lado la parte emocional. Es un hecho que históricamente se ha realizado así, desde la década de los 80's diversas investigaciones en psicología estuvieron enfocadas exclusivamente en el estudio de los procesos cognoscitivos (aprendizaje, lenguaje, razonamiento, memoria, etc.), las emociones no estaban completamente ignoradas, más bien no tenían un papel crítico al estudiar la cognición humana (Immordino-Yang y Damasio, 2007).

Damasio (2018) sugiere que frecuentemente se ignora el mundo afectivo porque se tiene una concepción limitada y negativa del mismo, se considera que las emociones tienen el poder de disminuir nuestra capacidad de razonamiento, de tal forma que resulta más sencillo prescindir del mundo afectivo. Esta explicación general se acerca a lo que sucede en muchas aulas, debido a que son

concebidas como un lugar donde los estudiantes van estrictamente a aprender mientras que las emociones son casi siempre subsidiarias de la razón.

Enfatizar el valor de la razón sobre las emociones puede obedecer a cierto temor de perder el control, especialmente si entendemos la función de las emociones más como un bloqueo que como un impulso (Morgado, 2010). Otra explicación para este enfoque mutuamente excluyente entre razón y emociones puede atribuirse a que los profesores perciben un control mucho más directo sobre el intelecto que sobre las emociones de los estudiantes, es decir, los procesos de aprendizaje de los alumnos están al alcance de los docentes, mientras que las emociones generalmente surgen sin poder evitarlas o controlarlas.

En tanto que en disciplinas como las neurociencias, la antropología y la economía, el estudio de las emociones ha tenido un aumento considerable, en psicología educativa se ha descuidado el tema de las emociones como parte del proceso de aprendizaje (Pekrun, 2014; Pekrun et al., 2002, 2004; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Sin embargo, el estudio de las emociones es imprescindible para entender e impulsar el proceso intelectual, los logros académicos, el desarrollo de la personalidad, e incluso la salud de los estudiantes.

Hace solamente un par de décadas han cobrado relevancia aquellas investigaciones que hacen notar la importancia y el fuerte vínculo entre las emociones y los procesos cognoscitivos (Gil-Olarte et al., 2006; Goleman, 2010; Ibáñez, 2002; Mayer et al., 2000; Páez y Castaño, 2015; Pekrun et al., 2002, 2004; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Se ha demostrado que las emociones afectan procesos tales como la percepción, la atención, el juicio social, la toma de decisiones, la resolución de problemas y los procesos de memoria (Clare y Huntsinger, 2007; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Por tal motivo, se ha manifestado la necesidad de analizar el proceso de aprendizaje y las emociones del estudiante desde una perspectiva más dinámica e integradora que permita conocer cómo interactúan ambas variables dentro del aula, en tanto que se hace evidente que los ambientes educativos – al estar llenos de

experiencias emocionales – van a tener un efecto tanto en los procesos cognoscitivos como en el rendimiento académico de los estudiantes.

En cuanto a las investigaciones realizadas sobre emociones en educación, se puede observar que una variedad de estudios se ha enfocado en las emociones negativas. La ansiedad es una de las emociones que más se ha investigado. En su artículo del 2002, “Emociones académicas en estudiantes”, Pekrun y sus colaboradores observaron que, hasta esa fecha, existían más de 1000 investigaciones que estudiaron el tema de la ansiedad y su relación con el rendimiento académico, sin embargo, sólo encontraron 9 estudios que hablaban de emociones más positivas, tales como la esperanza de los alumnos (Paoloni et al., 2014; Pekrun, 2014; Pekrun et al., 2002).

Actualmente, las investigaciones sobre las emociones en psicología educativa indican la necesidad de reconocer la diversidad emocional que surge en los ambientes académicos y la pertinencia de estudiar la gama completa de emociones experimentadas por los estudiantes (Pekrun, 2014; Pekrun et al., 2002). Además, se sugiere adoptar un nuevo enfoque en el que las emociones no se entiendan sólo como cuestiones particulares de los alumnos, sino que también sean estudiadas como procesos que se desarrollan en función de las situaciones específicas en las que se encuentren los aprendices (Vaja y Paoloni, 2016).

2.5 Emociones académicas

Existen investigaciones que proponen utilizar el término **emociones académicas** para englobar aquellas emociones y sentimientos directamente relacionadas con el aprendizaje académico, la enseñanza en el aula y los logros obtenidos por los estudiantes (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2002, 2009, 2011; Pekrun y Stephens, 2012).

El salón de clases es sin lugar a duda, un espacio emocional. Es un espacio que por su propia configuración social y por la variedad de tareas que ahí se llevan a cabo, hace posible que los estudiantes experimenten una asombrosa diversidad emocional. Los alumnos pueden sentir empatía y

admiración por algún docente, pero desprecio y aversión por otro. Pueden construir una excelente relación con algunos compañeros y tener una mala convivencia con otros. Para algunos aprendices, tener éxito en las tareas, solucionar problemas o hablar en público de una manera fluida, puede ser más sencillo que para otros. En algunos salones se disfrutaban las matemáticas, en muchos otros, no tanto. Y así, se puede elaborar una extensa lista de eventos escolares, todos y cada uno de ellos asociados con la propia experiencia emocional de los alumnos. Estas vivencias tienen a su vez importantes repercusiones en el aprendizaje y en el rendimiento de los estudiantes (Olimpia Gómez et al., 2020; Pekrun, 2014).

Es tal la variedad de emociones que se pueden experimentar en los ambientes escolares, que, para abordar su estudio de manera más organizada y comprender el impacto que tienen en el aprendizaje de los estudiantes, se han dividido en cuatro categorías: emociones de logro, epistémicas, tóxicas y sociales (Pekrun, 2014). A continuación, se presenta una tabla que resume cada una de estas categorías, su descripción y las emociones específicas a las que alude.

Tabla 1*Cuatro categorías de las emociones*

Categoría	Descripción	Emociones
De logro	Están relacionadas con actividades que permiten a los estudiantes experimentar éxito o fracaso	<ul style="list-style-type: none"> ● Disfrute (aprendizaje) ● Esperanza y orgullo (éxito) ● Ansiedad y vergüenza (fracaso)
Epistémicas	Se vinculan con problemas cognoscitivos relativos a los obstáculos o gratificaciones en la resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> ● Sorpresa (nuevas tareas) ● Curiosidad, confusión y frustración (obstáculos) ● Entusiasmo (resolución)
Tópicas	Guardan relación con el contenido académico. Sean positivas o negativas, pueden despertar el interés del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ● Empatía ● Ansiedad ● Disgusto ● Disfrute
Sociales	Aluden a las percepciones y relaciones que se forman entre estudiante – docente y estudiante – estudiante. Son relevantes en las interacciones en el aula	<ul style="list-style-type: none"> ● Simpatía ● Amor y compasión ● Admiración ● Desprecio, envidia y enojo

Además de las cuatro categorías antes mencionadas, Pekrun propone un modelo “cognoscitivo – motivacional” que supone que el efecto de las emociones sobre el aprendizaje está mediado por una serie de mecanismos cognoscitivos y motivacionales. (Pekrun, 2006, 2014; Pekrun et al., 2002, 2007; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). Basado en este modelo, recomienda estudiar los procesos emocionales en cuanto a su valencia y su activación. En términos de valencia, hay emociones positivas o placenteras y emociones negativas o desagradables. Ambas repercuten en el aprendizaje en cuanto a motivación, atención, uso de estrategias de aprendizaje y autorregulación (Pekrun, 2014).

En términos de activación, hay emociones fisiológicamente activadoras y desactivadoras. Ambas dimensiones tienen la particularidad de ser ortogonales, por lo que permiten el estudio de las emociones en un espacio bidimensional, de modo tal que se generan cuatro amplias categorías: 1) Activación positiva; por ejemplo, alegría, excitación, esperanza y orgullo. 2) Activación negativa; por

ejemplo, ira, ansiedad y vergüenza. 3) Desactivación positiva; alivio y relajación y 4) Desactivación negativa; desesperanza y aburrimiento.

La importancia de este modelo se puede observar mediante los siguientes ejemplos: Algunos estudiantes pueden experimentar ansiedad o desesperanza, ambas son emociones de valencia negativa y afectarán el compromiso de los alumnos. Sin embargo, la ansiedad, al ser una emoción activadora, puede motivar a los aprendices a esforzarse más para evitar una mala calificación. La desesperanza, al ser una emoción desactivadora, puede minar cualquier tipo de compromiso. A su vez, el nivel de compromiso por parte de un alumno repercute en su aprendizaje y nivel de rendimiento (Pekrun y Linnenbrink-García, 2012). Por el contrario, algunos estudiantes pueden disfrutar del aprendizaje; que es una emoción positiva y activadora, lo que se traduciría en mayor interés por el material de aprendizaje, mayor motivación intrínseca y mayor aprecio por la propia capacidad para resolver las actividades. En cambio, experimentar relajación y alivio, que son emociones positivas pero desactivadoras, puede implicar una reducción de la motivación y por lo tanto menor esfuerzo para realizar las actividades (Pekrun, 2014). Así dentro de una misma categoría, cada emoción tiene un comportamiento particular, por ello es importante estudiar todo el abanico de emociones y sentimientos de manera cuidadosa.

Al entender que los procesos emocionales de los estudiantes se desarrollan en función de las situaciones específicas en las que se encuentren, una parte importante a tratar es el estilo de enseñanza de los docentes y el clima social que se desarrolla en el aula como consecuencia de dicho estilo. Dado que no existe una visión unificada, ni de la enseñanza de la psicología ni de ninguna otra materia, una proporción importante de las emociones generadas durante la clase dependerán en gran medida del estilo adoptado por cada profesor; es decir, la forma personal de actuar dentro del aula, sus actitudes y aptitudes y la manera en la que aproxima cada tema.

Las actividades que cada docente organiza para la enseñanza de los diferentes temas, lo que algunos autores denominan “actividades instruccionales o contexto instructivo” (F Pinelo, 2008b; Vaja y

Paoloni, 2016), son una pieza fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y, al estar sujetas al estilo de cada docente, manifestarán una amplia variación en cuanto a patrones, estilos y nivel de calidad. Las tareas, las actividades y el tipo de clase que imparta el docente son los aspectos que mayor influencia tienen sobre las emociones, la motivación y el desempeño de los estudiantes. De acuerdo con Paolini (Vaja y Paoloni, 2016), el significado y la instrumentalidad son las dos características más importantes de las actividades de enseñanza. El significado está asociado con actividades de calidad: una tarea es significativa si genera interés por desarrollarla, lo cual aumentará el compromiso por parte del estudiante e impactará finalmente la calidad de su aprendizaje. La instrumentalidad es entendida como el grado de utilidad que una tarea tiene para el alumno y es una característica necesaria para aumentar la motivación de los alumnos.

2.5.1 Teoría del control - valor

Otro factor que es relevante dentro de las aulas es la percepción de competencia. Esta percepción está asociada con las creencias acerca de la propia capacidad al momento de enfrentar tareas y resolver problemas y del control que se tiene acerca del desarrollo y de sus logros. Las valoraciones relacionadas con la competencia generan emociones que pueden interferir o fortalecer el involucramiento académico (Arguedas, 2010), por ejemplo, en el ambiente de enseñanza, cuando las actividades implican un nivel de desafío tan grande que exceden los recursos disponibles del estudiante hacen que este se sienta incompetente o sin control ante la tarea y se ha estudiado que los alumnos que no se sienten competentes para enfrentar ciertas actividades académicas, enfrentan mayores niveles de ansiedad (Peña et al., 2017).

Pekrun, en su "Teoría del control – valor" (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2002, 2004, 2007, 2009) postula que, si bien las emociones académicas ejercen influencia y a la vez son afectadas por varios factores dentro del ambiente educativo, el control subjetivo que el estudiante percibe de las actividades y resultados de la clase, así como el valor subjetivo otorgado a esas actividades y resultados, son los dos

aspectos más relevantes a la hora de relacionar las actividades dentro del aula con las emociones. Estos dos factores también han sido ampliamente estudiados en el campo de las neurociencias (Immordino-Yang y Damasio, 2007; Willis, 2007).

El control subjetivo está relacionado con tres tipos de expectativas percibidas por los estudiantes. (1) Aquellas relacionadas con la posibilidad de que una tarea pueda ser iniciada y terminada con éxito. (2) Aquellas que dan la impresión de que al realizar cierta actividad se va a lograr el resultado deseado y, finalmente, (3) Aquellas en que los alumnos perciben que los resultados se deben a situaciones externas sin que ellos lleven a cabo una acción. En cuanto al valor subjetivo están los intrínsecos y los extrínsecos. Los primeros valoran una actividad por sí misma, aunque no produzca resultado alguno. Los segundos se relacionan con la utilidad percibida y los resultados obtenidos al realizar una actividad.

Lo importante de conceptos como la utilidad y el control que perciben los estudiantes sobre lo que se estudia y la forma en que se estudia, es que dentro del salón de clases se desarrolla toda una gama de temas a estudiar, no es lo mismo hablar de sexualidad o salud mental que de historia de la psicología. Sin embargo, sea cual sea la temática por tratar, es altamente probable que las emociones se hagan presentes. En el caso de la sexualidad tal vez presenten sentimientos de curiosidad, mientras que en el estudio de la historia lo más probable es que surja aburrimiento o desinterés. En ejemplos como el primero, donde es posible que el estudiante perciba gran utilidad al hablar de sexualidad, el docente debe tener especial cuidado al diseñar la clase para que la motivación y curiosidad excesiva no disipen el foco del aprendizaje. En casos como el estudio de la historia, que de entrada se suele percibir como algo aburrido y sin relevancia, tal vez por la forma en que la enseñanza del tema suele aproximarse desde la primaria, el docente podría trabajar en el diseño de una clase que primero reconozca las emociones que genera el tema y a partir de ahí genere actividades y tareas que muestren su importancia para darle

oportunidad al alumno de reconfigurar sus creencias al encontrar utilidad y relevancia en este tipo de estudios.

2.5.2 *Involucramiento académico*

Al intentar comprender las emociones y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, generalmente su estudio se relaciona con otro tipo de constructos como el involucramiento y el interés académico. Esta vinculación permite aproximar la comprensión de los procesos de enseñanza – aprendizaje de manera más integral, lo que a su vez posibilita el diseño de nuevas estrategias educativas que permiten optimizar el rendimiento académico de los aprendices (Gómez et al., 2020).

Uno de los constructos que enfatiza la necesidad de darle mayor visibilidad al mundo afectivo - emocional dentro de los espacios educativos es el *involucramiento académico*, pues se ha encontrado que es un predictor importante de logros en los diversos ámbitos de la vida escolar (Arguedas, 2010; Tejedor, 2003) y gracias al cual se han comprendido mejor los procesos afectivos y motivacionales de los aprendices (Bosco y García-Cabrero, 2018). De manera general se ha estudiado que los estudiantes involucrados consideran la experiencia educativa como algo relevante para su futuro y por tanto muestran mayor disposición para el aprendizaje tanto en la escuela como a lo largo de su vida. Sumado a esto, el involucramiento se ha relacionado con un buen nivel de rendimiento académico, con actitudes de persistencia y menor deserción escolar. En conjunto, todos estos factores influyen de manera positiva en el bienestar y en la salud integral de los aprendices (Arguedas, 2010; Peña et al., 2017).

De acuerdo con Skinner y Pitzer (2012, citado en Bosco y García, 2018), existen tres niveles de involucramiento académico. Primero, el relacionado con la escuela como entidad socializadora. Segundo, el relacionado con actividades escolares generales, por ejemplo, actividades extracurriculares. Tercero, relacionado con las actividades realizadas dentro del aula. Este último es un nivel esencial en tanto que permitirá al aprendiz adquirir y desarrollar los conocimientos y habilidades esperadas.

Otras investigaciones proponen que existen tres dimensiones de involucramiento académico: cognoscitiva, conductual y afectivo-emocional (Appleton et al., 2008; Peña et al., 2017), cada una de ellas apunta a la forma en la que los aprendices conciben, se comportan y se sienten acerca de sus experiencias académicas. Para propósitos de este trabajo, el involucramiento de tipo afectivo-emocional es el que más interesa, sin embargo, es importante puntualizar que existe una interrelación dinámica entre los tres tipos de involucramiento.

El involucramiento afectivo-emocional hace referencia a la forma en la que los alumnos se sienten respecto a las actividades y relaciones interpersonales. Se manifiesta mediante diversos elementos tales como: reacciones hacia la instrucción del docente, hacia los contenidos académicos, hacia las personas con las que se convive, a través de la identificación y el sentido de pertenencia con la institución, y a través de la motivación. Si existe un óptimo involucramiento emocional, generalmente domina el interés sobre el aburrimiento, la felicidad sobre la tristeza y la serenidad sobre la ansiedad. No obstante, puede existir variabilidad y mostrar emociones positivas hacia algunos factores y negativas hacia otros (Arguedas, 2010).

Por otro lado, existe un acuerdo tácito respecto a la importancia de conectar el proceso de enseñanza – aprendizaje con los intereses de los aprendices, ya que este factor está íntimamente relacionado con el involucramiento conductual y afectivo-emocional. En años recientes se ha insistido en la necesidad de considerar el interés académico como parte fundamental de una práctica educativa exitosa. Para Renninger y Hidi (2016), los intereses académicos pueden definirse como un estado psicológico de involucramiento (*engagement*) y una predisposición a comprometerse (*re-engange*) con los contenidos y las actividades educativas; por tanto, tiene dimensiones cognoscitivas y afectivas. La naturaleza dinámica de los intereses los dota de dos características importantes; primero, tienen un carácter específico, es decir, están orientados hacia un objeto o situación particular. Segundo, la dirección y potencia de los intereses se desarrollan en función de las experiencias previas (Hidi y

Renninger, 2006). Esta última característica es importante en tanto que las experiencias previas se convierten en catalizadoras para oportunidades nuevas de aprendizaje (Renninger y Hidi, 2016).

Para el estudio de los intereses, Renninger y Hidi (2016), proponen un modelo de cuatro fases, que pueden variar en longitud, características y entre estudiantes. Este modelo fue desarrollado y estudiado en el ámbito educativo y funciona como ayuda para observar la evolución de los intereses de los aprendices. A continuación, se detallan cada una de las fases.

- 1. Interés situacional.** En esta fase el interés se genera por factores externos y depende de la ayuda que otras personas ofrecen, de las experiencias previas y de las necesidades de los estudiantes. Al establecer conexiones entre la situación o tarea de interés, las experiencias previas y las habilidades, es probable que se transite a la segunda fase.
- 2. Interés situacional sostenido.** En esta fase, los estudiantes comienzan a experimentar emociones positivas y actitudes persistentes hacia la situación o tarea, aunque el interés todavía depende de factores externos que incluyen a personas, actividades y recursos.
- 3. Interés individual emergente.** En esta fase, comienza a manifestarse un involucramiento más duradero hacia la situación o tarea de interés. El estudiante muestra mayor compromiso, independiente de la situación externa que en un inicio despertó su interés. Surgen autocuestionamientos sobre el objeto de interés y comienza un proceso de autorregulación. A pesar de requerir el apoyo de factores externos para que el interés no decaiga, los aprendices comienzan a generar sus propias oportunidades para vincularse con la tarea o situación de interés.
- 4. Interés individual sostenido.** En esta fase, el involucramiento y el compromiso hacia la situación o tarea de interés son completos. La autorregulación surge con mayor facilidad y el interés persiste a pesar de las frustraciones y dificultades que se presenten.

El interés hacia las cuestiones académicas es un importante elemento que dinamiza el aprendizaje, guía la trayectoria escolar y es esencial en el rendimiento académico. Promover el interés a través de diferentes estrategias de enseñanza – aprendizaje puede contribuir a que los alumnos muestren mayor motivación, involucramiento y compromiso hacia las tareas escolares (García-Cabrero y Pineda, 2019; Harackiewicz et al., 2016).

Así pues, la necesidad de darle mayor importancia y visibilidad al mundo afectivo-emocional que surge en las aulas se sustenta, primero, en el hecho de que las emociones son esenciales en la construcción de la identidad y el bienestar físico y psicológico de los aprendices, esto hace que por sí mismas, independiente de sus implicaciones en el aprendizaje, sean procesos importantes de estudiar. Segundo, tienen efectos significativos en el involucramiento y el interés de los estudiantes, factores estrechamente vinculados con el aprendizaje y el rendimiento escolar. Además, los efectos observados pueden ser altamente complejos, por ejemplo, contrario a lo que podría pensarse, no todas las emociones positivas benefician el aprendizaje, ni todas las emociones negativas lo perjudican, incluso las emociones pueden diferir ampliamente en los estudiantes de un mismo grupo (Pekrun, 2014).

Tercero, las emociones pueden influir en muchos elementos cruciales asociados con el aprendizaje. Por ejemplo, intervienen en los niveles de atención, de motivación y de autorregulación. También pueden relacionarse con un bajo nivel de esfuerzo, con la procrastinación, la reprobación y el abandono escolar. Pueden incidir de manera significativa en la elección de estrategias de aprendizaje, en la elección y desarrollo de herramientas e instrumentos que les permitan resolver problemas y enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje. Las emociones juegan un papel crucial en la evolución del interés por parte de los estudiantes, y éste a su vez tiene efectos importantes al relacionar y conectar las experiencias de aprendizaje que ocurren dentro y fuera del aula. Finalmente tienen una indudable injerencia en el proceso para que los alumnos se vuelvan aprendices autónomos,

independientes y autorregulados, que es uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

2.5.3 Medición de las emociones académicas

Hasta hace pocas décadas, se consideraba que el componente cognoscitivo era el mejor y casi único predictor del éxito personal, social, académico y profesional. Por tal motivo, en los salones de clase dominaban los aspectos intelectuales sobre los emocionales y sociales. Sin embargo, en la actualidad se sabe que existe un factor mucho más importante para que las personas tengan éxito académico, profesional y personal: las habilidades socioemocionales (Booth, 2017), éstas hacen referencia al conjunto de herramientas que facilitan el logro de metas, las construcción de relaciones sociales saludables, la toma de decisiones, la conciencia y regulación de nuestras emociones, entre otros aspectos.

La importancia de las habilidades socioemocionales comienza a ser reconocida en el ámbito educativo por el impacto que tienen en el desarrollo personal y social de los estudiantes, por tal motivo se ha hecho relevante desarrollar medidas para evaluarlas. No obstante, este hecho presenta desafíos importantes; entre ellos está el delimitar cuáles son las habilidades socioemocionales que se deben medir, con qué objetivo y con qué instrumentos. Este último aspecto implica, por tanto, la elección de materiales con bases psicométricas sólidas que realmente cubran los propósitos de la medición y que arrojen medidas válidas factibles de contextualizarse. Tradicionalmente se han utilizado tres tipos de evaluaciones; los cuestionarios de autoinforme, los cuestionarios llenados por observadores externos y las medidas de resolución de tareas emocionales (García-Cabrero, 2018).

La problemática de la medición de las habilidades socioemocionales antes expuesta, muestra la importancia y la dificultad que existe al momento de diseñar o elegir instrumentos que cuenten con bases psicométricas sólidas que les brinden confianza y validez para poder ser utilizados en la medición de las emociones.

Cuestionario de Emociones de Logro (AEQ)

Tal como se mencionó anteriormente, Pekrun es uno de los investigadores que más se ha enfocado en el estudio de las emociones académicas. A partir de varios estudios exploratorios en los que se identificaron las emociones reportadas por los estudiantes en situaciones académicas; en conjunto con otros investigadores crearon el Cuestionario de Emociones de Logro -AEQ, por sus siglas en inglés- (Pekrun et al., 2005, 2011). El AEQ mide las diferentes emociones académicas que surgen en tres situaciones: durante la clase, respecto a los aprendizajes y a lo largo de un examen; además, clasifica estas emociones en tres dimensiones: valencia (positiva vs negativa), nivel de activación (activador vs desactivador) y enfoque a la tarea (actividad vs resultados).

Es el cuestionario que más se utiliza para medir emociones académicas, se ha traducido a varios idiomas y con sus correspondientes adaptaciones se ha utilizado con distintas poblaciones. Las investigaciones han mostrado evidencia sólida respecto a su validez y confiabilidad (O Gómez et al., 2020; Paoloni et al., 2014; Peixoto et al., 2015; Vaja y Paoloni, 2016). En países de habla hispana se ha traducido y adaptado para estudiantes españoles (Paoloni y Vaja, 2013) y argentinos (Paoloni et al., 2014) y ambas adaptaciones han reportado niveles de confiabilidad aceptable tanto para el cuestionario en su totalidad-como para las diferentes secciones que pueden aplicarse de manera independiente.

Inventario de Emociones Académicas durante las Tareas Matemáticas (INETAM)

El INETAM (Gómez et al., 2020) es un instrumento de autoinforme diseñado para la población mexicana. Específicamente, evalúa las emociones académicas que los estudiantes de entre 13 y 16 años experimentan al momento de resolver tareas matemáticas. Evalúa emociones académicas de entusiasmo, diversión, aburrimiento y frustración en una escala de tipo Likert de cuatro opciones. Cuenta con una sólida base psicométrica y su diseño flexible permite aplicarlo en su totalidad o por

secciones, según las necesidades de la investigación. Además, soporta adaptaciones necesarias para evaluar emociones académicas en otras asignaturas y en otros contextos académicos.

Es importante recordar que el contexto sociocultural es un factor determinante en el desarrollo y entendimiento de las emociones, por tal razón para objetivos de este estudio se ha decidido utilizar el INETAM pues está elaborado para evaluar las emociones académicas de los estudiantes adolescentes mexicanos.

Escala de Involucramiento Emocional en Contextos de Aprendizaje en Línea

Esta es una herramienta válida y confiable que a través de sus tres subescalas (alegría anticipatoria, entusiasmo-disfrute y orgullo), permite evaluar el involucramiento emocional de los estudiantes en escenarios de aprendizaje en línea. Las subescalas que la componen tienen una estructura flexible por lo que pueden ser utilizadas de manera independiente de acuerdo con los objetivos de la investigación (Pineda et al., 2019). Asimismo, la escala se probó con estudiantes que cursan el bachillerato a distancia, de tal manera que, en un futuro, este instrumento sería apropiado para determinar el nivel de involucramiento académico con estudiantes mexicanos de nivel medio superior que actualmente cursan el bachillerato en modalidad virtual debido al confinamiento.

Capítulo 3. Intervención en la práctica educativa

3.1 Problemática detectada

Existe una variedad de investigaciones que han reportado que, a nivel medio superior, las estrategias tradicionales de enseñanza como única forma para enseñar siguen siendo una realidad (Estévez et al., 2014; García y Fernández, 2008; Martínez, 2018; Schwerdt y Wuppermann, 2011) y por supuesto, la enseñanza de la Psicología en este nivel no está exenta del uso de estas estrategias tradicionales (American Psychological Association, 2013; Chew et al., 2018; Hartley, 2012; Szulevicz y Jensen, 2013). Este hecho tiene tan variadas como importantes implicaciones en los procesos de enseñanza – aprendizaje, pues al tratarse de una instrucción de carácter impersonal y enciclopédico que comúnmente hace de los conocimientos declarativos los más privilegiados, que remarca tanto el individualismo como la competencia y hace prevalecer funciones cognoscitivas como la memorización, la atención y la percepción sobre cualquier otro proceso (Bacon y Jakovich, 2001; Pinelo, 2008; Preciado y Rojas, 1989). Se ha descubierto que este tipo de enseñanza es insuficiente para garantizar un aprendizaje significativo en los estudiante (Díaz, 2017; Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Kumar, 2019; Rivas, 2013; Xyst, 2016).

Primero, porque el aprendizaje por repetición es poco eficiente, sobre todo por sus efectos relativamente transitorios y la dificultad para transferir a otras situaciones lo aprendido (Pozo, 2013, 2014). Segundo, porque los contenidos transmitidos suelen carecer de significado y relación con los conocimientos e ideas previas de los estudiantes, es decir, son ajenos a la realidad de los aprendices y por ende a sus necesidades e intereses (Bacon y Jakovich, 2001; Chew et al., 2018; Preciado y Rojas, 1989). Tercero, porque no desarrolla en los estudiantes habilidades importantes como; pensamiento crítico, creativo y científico o resolución de problemas, mismas que a su vez, de acuerdo con Lipman (1998) ayudan a desarrollar un pensamiento ingenioso, flexible, rico conceptualmente, coherentemente

organizado y persistentemente exploratorio. Cuarto, porque las estrategias tradicionales de enseñanza al favorecer, sobre todo, procesos superficiales del pensamiento, dejan de lado los procesos emocionales como parte fundamental del aprendizaje (Pekrun et al., 2002, 2004, 2009; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012).

Así pues, uno de los principales impactos de las estrategias tradicionales de enseñanza sobre el aprendizaje de los estudiantes es que éstas no favorecen los aprendizajes significativos y, por ende, tampoco benefician, ni el desarrollo de habilidades superiores del pensamiento, ni hacen explícitas las relaciones entre la enseñanza, el aprendizaje y los procesos emocionales de los estudiantes. Todos éstos, aspectos cruciales en la vida los adolescentes; ya que, después de todo ayudan a los aprendices a transitar con éxito la etapa de la adolescencia, un periodo tan fascinante como desafiante que implica importantes cambios físicos, cognoscitivos, emocionales y sociales y que, al adoptar diferentes formas, según los escenarios sociales, culturales y económicos en los que se desarrollen los adolescentes, implicará afrontar diferentes problemas, retos y demandas de la sociedad (Jensen, 2008; Levine y Munsch, 2016; Papalia et al., 2012).

3.2 Justificación

Mientras que las posiciones tradicionalistas dominadas por la instrucción directa y unilateral esperan que los estudiantes acepten ciegamente la información transmitida (Kumar, 2019; Londoño, 2007; Xyst, 2016), la postura constructivista de la educación; sustentada en la hipótesis de que el aprendizaje es un proceso activo, contextualizado y constructivo, los estudiantes juegan un papel activo en sus propios procesos de aprendizaje puesto que son concebidos como constructores activos de su realidad, siempre en interacción con otros (Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Kamii y Ewing, 1996; Kumar, 2019; Martínez, 2018). Los estudiantes construyen el conocimiento en relación con aprendizajes previos y experiencias personales y a través de la socialización ponen a prueba sus concepciones previas y crean nuevos conocimientos, replantean anteriores y confirman actuales (Moreira, 2012; Pozo, 2013, 2014).

El enfoque constructivista del aprendizaje toma en cuenta dos elementos importantes. Primero, el aprendizaje es una construcción idiosincrática. Es decir, está determinado y condicionado por características propias, tanto del sujeto que aprende como del sujeto que enseña, lo que implica tomar en cuenta el contexto de los estudiantes a los que se les está enseñando. Segundo, el conocimiento previo influye significativamente en los aprendizajes nuevos (Ortiz, 2015).

De acuerdo con Pozo (2013), se aprende cuando se logran establecer relaciones significativas entre los elementos de la información. Así pues, la comprensión de algo requiere; más que asociar elementos, organizarlos, a partir de lo cual se puede entonces derivar su significado, de ahí que se le llame *aprendizaje significativo* (Ausubel et al., 2016; Brown et al., 1989; Coll, 1996, 2001; Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Pozo, 2014).

Para que se construya un aprendizaje significativo, la información nueva que recibe un estudiante no se integra de manera arbitraria a sus conocimientos previos, por el contrario, se facilita una interacción entre estructuras cognoscitivas previas e información nueva, de tal forma que lo nuevo, que es potencialmente significativo, se integra a lo ya existente, facilitando la evolución y estabilidad de las estructuras cognoscitivas ya existentes, lo que a su vez genera la adquisición de significados, la retención y generalmente la transferencia de lo aprendido (Ausubel, 1983; Ausubel et al., 2016; Moreira, 2012; Pozo, 2013).

En lo concerniente al tema de las emociones, San Agustín afirmaba saber lo que era el tiempo, sin embargo, ese supuesto conocimiento se oscurecía en cuanto le pedían que lo definiera, algo similar sucede con las emociones al intenta dar una definición precisa de lo que son, pues resulta bastante difícil (Rodríguez, 2013). Hace poco menos de 150 años, las teorías científicas que abordaron el tema de las emociones lo hicieron desde el punto meramente biológico, y resaltaron que la emoción era un proceso simplemente fisiológico. A partir de entonces, han surgido diversas posturas que aproximan el tema desde múltiples ángulos. En la actualidad, los diferentes enfoques no niegan la biología; no

obstante, procuran estudiar las emociones bajo una lente más adecuada a la naturaleza objetiva e integral del tema.

El salón de clases es sin lugar a duda, un espacio emocional. Es un espacio que por su propia configuración social y por la variedad de tareas que ahí se llevan a cabo, hace posible que los estudiantes experimenten una asombrosa diversidad emocional. Existen investigaciones (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2002, 2009, 2011; Pekrun y Stephens, 2012) que proponen utilizar el término emociones académicas para englobar aquellas emociones y sentimientos directamente relacionadas con el aprendizaje académico, la enseñanza en el aula y los logros obtenidos por los estudiantes, pues se ha demostrado que las emociones afectan procesos tales como la percepción, la atención, el juicio social, la toma de decisiones, la resolución de problemas y los procesos de memoria (Clore y Huntsinger, 2007; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012). También tienen una importante relación con el involucramiento y el interés académico, predictores importantes de logros en los diversos ámbitos de la vida escolar (Arguedas, 2010; Tejedor, 2003). Otras investigaciones sobre las emociones en la psicología educativa también indican la necesidad de reconocer la diversidad emocional que surge en los ambientes académicos y lo pertinente de estudiar la gama completa de emociones experimentadas por los estudiantes (Pekrun et al., 2002). Además, se sugiere adoptar un nuevo enfoque en el que las emociones no se entiendan como cuestiones particulares de los alumnos, sino que sean estudiadas como procesos que se desarrollan en función de las situaciones específicas en las que éstos se encuentren (Vaja y Paoloni, 2016).

Por tal motivo, se tiene contemplado el diseño de una propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo para la enseñanza de la materia de Psicología, esta estrategia busca la reestructuración de concepciones y conocimientos previos a partir de vincular a los estudiantes a un conflicto de tipo empírico o teórico (Pozo, 1999). Además, involucra una serie de aspectos que son relevantes e influyen sobre las emociones, la motivación y el involucramiento de los estudiantes.

Primero, permite hacer explícito el bagaje de representaciones previas con el que es necesario conectar para que la nueva información tenga sentido. Esta vinculación entre los conocimientos previos y la situación conflictiva dará cabida a la discusión y el análisis, por lo que el aprendizaje se convierte en una tarea reflexiva y no sólo repetitiva, lo que eventualmente, puede ayudar a fomentar el interés por lo que se aprende (Temporelli, 2012). Esto quiere decir que la motivación no sólo será causa del aprendizaje, sino también consecuencia de éste. Segundo, es posible adecuar los conflictos cognoscitivos a los conocimientos y capacidades previas de los alumnos, haciéndoles sentir eficaces y competentes en la resolución de los conflictos. Tercero, los conflictos cognoscitivos admiten flexibilidad en cuanto al grado de dificultad, diversidad, sorpresa y utilidad, esto ayudará a no exceder los recursos cognoscitivos de los estudiantes, no caer en la reiteración y el sin sentido que eventualmente puedan reducir el interés y a fomentar la atención y la motivación a través de la diversificación (Mahmud y Gutiérrez, 2010). Finalmente, el proceso de *cambio conceptual* por medio del *conflicto cognoscitivo* permitirá transferir progresivamente a los estudiantes el control sobre su aprendizaje (Pozo, 2013).

La repercusión de esta estrategia en la práctica docente radica en que ni la enseñanza ni el aprendizaje deben centrarse en la adquisición arbitraria de conceptos, pues los estudiantes también deben aprender procedimientos y comprender contextos en los que se pueda aplicar lo aprendido. Es decir, los estudiantes deben saber cómo transferir el conocimiento que poseen, en qué contextos aplica y qué variaciones pueden sufrir los procesos y conceptos que ya han adoptado. Por otro lado, es importante que los docentes no ignoren aquellas ideas y concepciones previas que los estudiantes utilizan de manera natural para entender o explicar algún fenómeno, más bien se debe fomentar la integración de esos conocimientos previos con los conocimientos académicos.

3.3 Objetivos

General

Diseñar una propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, para favorecer el proceso de cambio conceptual y a su vez, identificar qué tipo de emociones académicas genera en los estudiantes de nivel medio superior que cursan la asignatura de Psicología.

Específicos:

1. Diseñar una propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo que favorezca el proceso de cambio conceptual.
2. Determinar qué tipo de emociones académicas favorece la estrategia didáctica basada en el conflicto cognoscitivo.

3.4 Preguntas de investigación

Los objetivos antes mencionados buscan responder las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿La propuesta didáctica de cinco pasos basada en el conflicto cognoscitivo favorece el proceso de cambio conceptual?
2. ¿Qué tipo de emociones académicas favorece la propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo?

3.5 Método

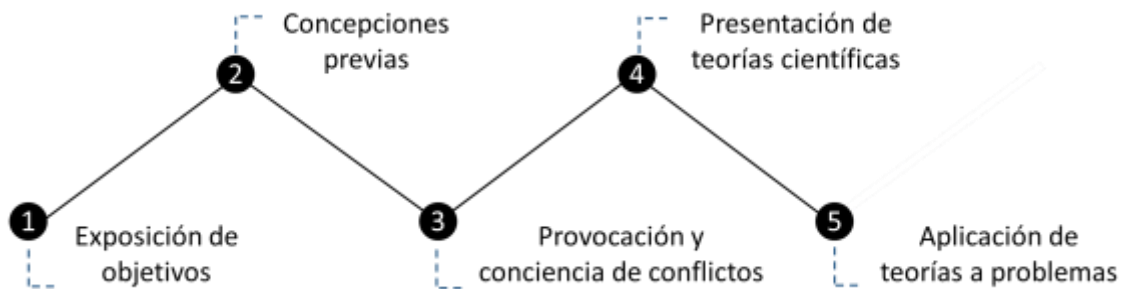
3.5.1 Diseño

El trabajo de investigación realizado en este proyecto corresponde a un diseño de investigación – acción con enfoque mixto. El punto de partida fue la intervención en la práctica educativa, a través del diseño e implementación de una estrategia didáctica que utilizó una secuencia de instrucción de cinco pasos basada en el conflicto cognoscitivo (ver figura 1), la cual buscó la reestructuración de

concepciones y conocimientos previos a partir de vincular a los estudiantes a un conflicto de tipo empírico o teórico (Pozo, 1999). La recolección y el análisis de datos tuvo un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo.

Figura 1

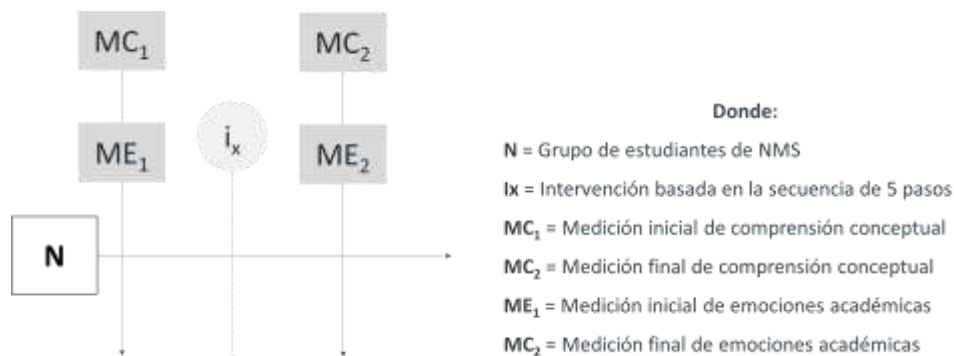
Secuencia de enseñanza para fomentar el cambio conceptual basado en el conflicto cognoscitivo.



Para determinar qué tipo de emociones académicas se generaron a partir de la propuesta basada en el conflicto cognoscitivo, se utilizó un diseño pretest – posttest; esto es, al inicio y la final de cada sesión, los estudiantes respondieron el INETAM (Gómez et al., 2020), un instrumento de autoinforme diseñado para evaluar emociones académicas en estudiantes de entre 13 y 16 años. Los datos obtenidos de la aplicación del INETAM, fueron procesados mediante un enfoque cuantitativo. El diagrama de intervención es el siguiente:

Figura 2

Diagrama de intervención en la práctica docente



Nota: elaboración propia

Las variables dependientes medidas fueron el *cambio conceptual* y las *emociones académicas*. La variable independiente fue el uso de una *estrategia didáctica* basada en el *conflicto cognoscitivo*, a través de una secuencia de cinco pasos.

Debido a la contingencia sanitaria por Covid-19, las sesiones de práctica docente se realizaron en cinco grupos independientes ya establecidos, una sola sesión con cada grupo. La primera en la ENP y las cuatro restantes en la UVM. En tres de los cinco grupos se aplicó la misma estrategia didáctica con los cambios correspondientes al tema que se impartió. En los dos grupos restantes, por petición de la docente titular, la secuencia tuvo cambios, mismos que se detallan en el procedimiento. A continuación, se desglosa el número de participantes por cada una de las sesiones.

3.5.2 Participantes

Sesión 1 (ENP 2)

Un grupo independiente de 46 estudiantes (22 mujeres y 24 hombres) de sexto grado que cursaron la materia de Psicología. La edad promedio de los estudiantes osciló entre los 17 y los 19 años ($M = 17.4$, $DE = 0.62$).

Sesión 2 (Prepa UVM)

Un grupo independiente de 25 estudiantes (15 mujeres y 10 hombres) de sexto grado que cursaron la materia de Psicología. La edad promedio de los estudiantes osciló entre los 17 y los 19 años ($M = 17.6$, $DE = 0.70$).

Sesión 3 (Prepa UVM)

Un grupo independiente de 21 estudiantes (14 mujeres y 7 hombres) de sexto grado que cursaron la materia de Psicología. La edad promedio de los estudiantes osciló entre los 17 y los 19 años ($M = 17.5$, $DE = 0.67$).

Sesión 4 (Prepa UVM)

Un grupo independiente de 28 estudiantes (15 mujeres y 13 hombres) de sexto grado que cursaron la materia de Psicología. La edad promedio de los estudiantes osciló entre los 17 y los 20 años ($M = 17.7$, $DE = 0.83$).

Sesión 5 (Prepa UVM)

Un grupo independiente de 24 estudiantes (14 mujeres y 10 hombres) de sexto grado que cursaron la materia de Psicología. La edad promedio de los estudiantes osciló entre los 17 y los 19 años ($M = 17.6$, $DE = 0.81$).

3.5.3 Escenarios

Sesión 1

La intervención se realizó en la ENP 2: Erasmo Castellanos Quinto y fue sincrónica; esto es, que la interacción entre estudiantes – estudiantes y estudiantes – docente fue en tiempo real a través de la plataforma de Zoom y tuvo una duración de 50 minutos. El tema que se abordó en la clase fue *el sentido del tacto*, de acuerdo con el Plan de estudios de la ENP para la materia de Psicología, se ubica dentro de la unidad 3: Los procesos Psicológicos, su operación y función.

Sesiones 2 y 3

Ambas sesiones se realizaron en la Prepa UVM con grupos independientes y fueron sincrónicas; esto es, que la interacción entre estudiantes – estudiantes y estudiantes – docente fue en tiempo real a través de la plataforma de Google meet y tuvieron una duración de 50 minutos, respectivamente. El tema que se abordó en ambas clases fue *el desarrollo moral* mismo que se ubica en el bloque Psicosocial.

Sesiones 4 y 5

Ambas sesiones se realizaron en la UVM con grupos independientes y fueron sincrónicas; esto es, que la fue en tiempo real a través de la plataforma de Google meet, tuvieron una duración de 50 minutos, respectivamente. El tema que se abordó en ambas clases fue *La motivación* mismo que se ubica en el bloque Educación.

3.5.4 Instrumentos y herramientas

1. *Inventario de Emociones Académicas para Tareas Matemáticas (INETAM)*, un instrumento de autoinforme diseñado para la población mexicana, compuesto por 35 reactivos divididos en cuatro subescalas: entusiasmo, disfrute, aburrimiento y frustración, con respuestas en una escala de tipo Likert de cuatro opciones que fueron desde 1 = totalmente en desacuerdo, hasta 4 = totalmente de acuerdo (Gómez et al., 2020) (ver anexos 2 y 3).
2. Cartas descriptivas (anexo 1). Se utilizaron para las sesiones uno, dos y tres. En éstas se ve reflejada la secuencia de cinco pasos que busca la reestructuración de concepciones y conocimientos previos a partir de enfrentar a los estudiantes a un conflicto de tipo empírico o teórico.
3. Aula virtual (plataforma classroom). La cual se utilizó para la gestión de temas, materiales, actividades, tareas y comunicación con los estudiantes de la sesión 1.

4. Bitácoras docentes (anexo 6). Se realizaron con el propósito de hacer un autodiagnóstico de lo aprendido y de las áreas de oportunidad en la práctica educativa.

3.5.5 Procedimiento

Prácticas docentes en general

1. Se contactó con las docentes titulares que imparten clases en las escuelas de nivel medio superior en las que se realizó la práctica. Se establecieron los días y las horas para impartir las sesiones.
2. Se delimitaron los temas que correspondieron impartir y el tiempo que disponible para hacerlo. En el caso de la sesión uno, el tema se obtuvo del actual Plan de estudios de la ENP para la materia de Psicología (Escuela Nacional Preparatoria), 2018) que se imparte a los estudiantes de sexto año y corresponden a la tercera unidad: Los procesos Psicológicos: su operación y función. Para las sesiones restantes, las docentes titulares especificaron puntualmente qué tema se debía impartir.
3. Se elaboró la estrategia didáctica que incluyó la secuencia de instrucción de cinco pasos basada en el conflicto cognoscitivo (Pozo, 1999), para las sesiones uno, dos y tres. Para las sesiones cuatro y cinco, se hizo una carta descriptiva posterior a la sesión en la que se incluyeron las actividades realizadas por la docente titular y la participación expositiva de quien suscribe.
4. Se diseñaron los materiales gráficos necesarios para impartir los temas.
5. En relación con la estrategia didáctica utilizada en las primeras tres sesiones (grupos independientes en todos los casos) cada uno de los conflictos estuvo basado en preguntas orientadoras (ver figuras 3 y 4) que se aplicaron en los pasos 3 y 5 de la secuencia de instrucción tomada de Pozo (1989, 2013) la cual ayuda a promover el proceso de cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo. Debido a la cantidad de estudiantes inscritos en las tres clases, se determinó hacer las actividades por equipo. En el anexo 4 se presenta la transcripción completa de las respuestas que los estudiantes dieron a las diferentes preguntas.

Figura 3

Preguntas orientadoras para los conflictos de la sesión uno que promovieron la comprensión conceptual en los pasos 3 y 5 de la secuencia de instrucción.

Conflicto inicial. ¿El tacto y la tecnología háptica en la vida cotidiana?
Preguntas orientadoras.

1. ¿Qué es para ustedes el sentido del tacto
2. ¿Por qué es importante el sentido del tacto en nuestra vida cotidiana?
3. ¿Con qué tecnología háptica creen que convivimos actualmente?

Instrucción: Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase...

Conflicto final. ¿El tacto y la tecnología háptica en la vida cotidiana?
Preguntas orientadoras.

1. ¿Por qué consideras que es importante el sentido del tacto en nuestra vida?
2. De acuerdo con los ejemplos compartidos ¿Qué es para ustedes la tecnología háptica?
3. Además de los ejemplos presentados ¿Qué avances/descubrimientos en la tecnología háptica creen que sean necesarios en la actualidad?

Figura 4

Preguntas orientadoras para los conflictos de las sesiones dos y tres que promovieron la comprensión conceptual en los pasos 3 y 5 de la secuencia de instrucción.

Conflicto inicial. Dilemas morales en mi vida
Preguntas orientadoras.

1. ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral?
2. ¿Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana?
3. Describe una vivencia o situación en la que podamos identificar el razonamiento moral

Instrucción: Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase...

Conflicto final. Dilemas morales en mi vida y mi entorno social
Preguntas orientadoras.

1. ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral?
2. ¿Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana?
3. Describe una vivencia o situación en la que podamos identificar el razonamiento moral

En el anexo 1 se presentan las cartas descriptivas completas para la conducción de las cinco sesiones. Para las tres primeras sesiones se realizó una planeación previa misma que fue aprobada por la docente titular. Para las sesiones cuatro y cinco, la docente titular solicitó explícitamente que quien suscribe únicamente expusiera el tema; es decir, que no se utilizara la secuencia de cinco pasos para promover el cambio conceptual y autorizó la aplicación del INETAM tanto al inicio como al cierre de la sesión.

Procedimiento específico para las cinco sesiones

1. *Medición inicial de emociones académicas.* En las cinco sesiones se realizó la aplicación inicial del INETAM (pretest) a través de un formulario de Google. En enlace se compartió por medio del chat de zoom y meet respectivamente.
2. *Exposición de objetivos.* En las cinco sesiones se hicieron explícitos los objetivos de la clase y se compartieron en pantalla para que todos los estudiantes pudieran observar.
3. *Aprendizajes previos.* Se activaron aprendizajes y representaciones previas a través de diferentes actividades.
 - *Sesión 1:* Actividad denominada “*reconociendo mis dedos con los ojos cerrados*” en la cual, a algunos voluntarios se les pidió que cruzaran las manos enfrente de la cámara, cerraran los ojos y siguieran las instrucciones que se les iban dando para mover de manera específica los dedos. Posteriormente la discusión sobre la actividad fue de manera colectiva en la que se habló de la dificultad propia de la actividad y la integración con los conceptos vistos en los videos que se asignaron de tarea y que abordaban el tema del sentido del tacto.
 - *Sesiones 2 y 3:* Actividad denominada “*¿Qué harías tú?*” en la cual se le repartió un dilema a cada uno de los equipos y tenían que discutir y consensuar una sola respuesta respecto a lo que harían si ellos mismos se encontraran ante tal situación y describir qué variables

- intervenían en sus decisiones. Posteriormente, todos los equipos regresaron a la sala principal para discutir colectivamente sus soluciones y plantear las diversas variables que intervinieron en cada una de las soluciones e integrando los conceptos vistos en las fuentes de información compartidas previo a las sesiones en donde se abordó el tema del desarrollo moral.
- *Sesiones 4 y 5. Debido a los requisitos solicitados por la docente titular, en estas dos sesiones no se designó ningún espacio para hacer explícitas las concepciones previas que los estudiantes tenían sobre el desarrollo moral.*
4. *Provocación y toma de conciencia de conflictos empíricos.* Se enfrentaron los conocimientos previos reportados en el paso anterior, a una situación conflictiva.
- *Sesión 1. Actividad: “El tacto y la tecnología háptica en la vida cotidiana”.* El conflicto consistió en enfrentar las concepciones previas que los estudiantes reportaron acerca del sentido del tacto a las cualidades y beneficios mucho más extensos que el tacto puede tener en la vida cotidiana y en la mejora de la calidad de vida. Esto se realizó a través de preguntas orientadoras (ver figura 3) que cada equipo debía responder en un pizarrón virtual (padlet). Se solicitó a los estudiantes que consideraran lo que habían realizado en la actividad previa y la información vista en los videos para reflexionar sobre las preguntas.
 - *Sesiones dos y tres. Actividad: “Dilemas morales en mi vida”.* El conflicto consistió en enfrentar las concepciones previas que los estudiantes reportaron sobre el desarrollo moral a la importancia e implicaciones que tiene el tema en la comprensión de la libertad de elección, sobre cómo nos queremos comportar y quiénes queremos ser, siendo responsables de las consecuencias de nuestras decisiones. Al igual que la sesión anterior, esta actividad se realizó a través de tres preguntas orientadoras (ver figura 4) y las respuestas quedaron registradas en un pizarrón virtual (padlet). Se solicitó a los estudiantes

que consideraran lo que habían realizado en la actividad previa y la información vista en los videos para reflexionar sobre las preguntas.

- *Sesiones cuatro y cinco:* Debido a la forma en la que se solicitó diseñar las sesiones por parte de la docente titular, los estudiantes no expresaron previamente sus concepciones previas y por tanto no se enfrentaron esas concepciones a un conflicto cognoscitivo.
5. *Presentación de teorías y conceptos científicos.* En este paso, se realizó una exposición dialogada en las cinco sesiones, la cual permitió la interacción entre docente – alumno y alumno – alumno a través de comentarios, preguntas y respuestas relacionadas con el tema.
 6. *Aplicación de las teorías científicas a los problemas planteados al inicio.* En este paso se retomaron las situaciones conflictivas previamente reportadas y se condujeron las discusiones y reflexiones de los equipos en función de la nueva información presentada, empleando como apoyo las preguntas orientadoras del paso 3.
 7. *Evaluación de la sesión.* Para las sesiones cuatro y cinco, se aplicó un breve cuestionario (cinco preguntas) que evaluó exclusivamente los conocimientos declarativos de los estudiantes. Este fue diseñado por la docente titular y aplicado por quien suscribe.
 8. *Medición final de emociones académicas.* En las cinco sesiones se realizó la aplicación final del INETAM (postest) a través de un formulario de Google. En enlace se compartió por medio del chat de zoom y Google meet respectivamente.
 9. Cierre de la sesión.
 10. Breve plática con la docente titular acerca de la sesión.
 11. Elaboración de bitácora docente. Se creó con el objetivo de hacer un autodiagnóstico de lo aprendido y de las áreas de oportunidad en la práctica educativa

3.6 Análisis de resultados

3.6.1. Proceso de Cambio conceptual

Los diversos enfoques del proceso de cambio conceptual proponen diferentes procesos explicativos. Hay teorías que subrayan la importancia del conflicto; y otras, el rol de la analogía, de la experiencia en diversos contextos, de la reflexión metacognoscitiva y de la contrastación, respectivamente. En el caso particular de esta investigación, se utilizó la teoría del *conflicto cognoscitivo* abordada a profundidad en el capítulo correspondiente.

Las condiciones y características de esta investigación hacen que sea difícil evaluar si realmente hubo un cambio conceptual, una riqueza conceptual o más bien, los resultados son producto del proceso de memoria de los estudiantes. No obstante, para intentar determinar si se activó el proceso de cambio conceptual como resultado de la propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo. El análisis cualitativo se llevó a cabo a través del análisis del discurso en el que se tomaron en cuenta las respuestas que los estudiantes dieron a las preguntas orientadoras (ver figura 3). Estas respuestas se analizaron de forma simultánea en torno a tres criterios fundamentales; *conocimiento declarativo y procedimental, conexión de la información y transferencia del conocimiento* (ver tabla 2) que representan aspectos importantes en la construcción del conocimiento que se requiere para activar el proceso de cambio conceptual (Mills, 2016).

Los criterios seleccionados, son una combinación de los diferentes análisis reportados en diversas investigaciones (Jiménez, et al., 1997; Martín, 2000; Montanero, et al., 2002; Marín y Soto, 2012; Mills, 2016; Gayeta y Caballes, 2017), sin embargo, la recopilación final que se muestra en la tabla 2, fue de autoría propia y tuvo el propósito de encauzar el análisis cualitativo del proceso de cambio conceptual.

Tabla 2

Criterios para el análisis cualitativo del proceso de cambio conceptual

Criterio	Descripción
<p>Criterio 1 Conocimiento declarativo y procedimental</p>	<p>Es el soporte fundamental de los conocimientos de todas las asignaturas y se dividen en factuales y conceptuales. Los primeros aluden a los datos, hechos, fechas, cifras, acontecimientos, etapas históricas, lugares, capitales, autores, vocabulario, signos, etc., que implican un manejo de información literal y los aprendices la tienen que aprender de memoria tal cual, sin transformarla. Los segundos, hacen referencia a las ideas, leyes, sistemas conceptuales, principios generales, etc., que se pueden aprender al abstraer su significado esencial o identificando las características que los definen. Los contenidos declarativos son la base para comprender de manera significativa otros contenidos más complejos (Latorre, 2017).</p> <p>Por su parte, el conocimiento procedimental implica el saber hacer y alude a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, métodos, habilidades, etc., ordenados y orientados a conseguir un fin concreto. A diferencia del conocimiento declarativo, este es un conocimiento práctico, es decir, es un saber cómo hacer. Este tipo de conocimientos es importante porque permite efectuar exitosamente los procesos de adquisición de información y a partir de ello generar conocimiento. De acuerdo con Rittle-Johnson y Star (2007, citado en Mills, 2016), la integración de los conocimientos procedimentales y declarativos puede conducir a la comprensión conceptual, de ahí que ambos elementos se hayan considerado para el análisis del proceso de cambio conceptual.</p>
<p>Criterio 2 Conexión de la información</p>	<p>La comprensión conceptual es saber más que solo hechos y métodos aislados. Heibert y Carpenter (1992, citado en Mills, 2016) ilustran la importancia de establecer conexiones significativas a través de la metáfora de la telaraña, en ésta se describe que los puntos de unión entre los conceptos (nodos), son piezas de información y los hilos son las conexiones o relaciones, por tal motivo, todos los nodos están conectados y esto hace posible viajar entre ellos siguiendo conexiones establecidas. Este criterio es relevante porque, a medida que el alumno adquiere conocimientos declarativos y procedimentales, empieza a relacionar los hechos y cuanto más se conecten los conocimientos con otros y más fuertes sean estas conexiones, más probable será la comprensión de un tema.</p>
<p>Criterio 3 Transferencia del conocimiento</p>	<p>La transferencia se considera como una capacidad para trasladar los conocimientos adquiridos en un contexto, a nuevas situaciones y aplicarlos a nuevos contextos. Esto significa que el aprendiz tiene la oportunidad de construir conocimiento estratégico como resultado de la adecuación de distintas concepciones a diversos contextos y, a su vez ayuda en el desarrollo de experiencias ricas de aprendizaje en todos aquellos campos del conocimiento en los que se desea que el alumno se desarrolle (Husnah y Samsudin, 2019).</p>

Para el análisis cuantitativo, los tres criterios previamente mencionados, se dividieron en cuatro niveles de logro que incluyeron desde nulo (0), hasta excelente (4). En cada uno de estos niveles se expusieron las características de las reflexiones que los estudiantes deberían presentar para determinar que el proceso de cambio conceptual estaba en marcha y en qué grado se estaba realizando (ver tabla 3). En otras palabras, estos niveles proporcionaron un mapa progresivo y detallado que fungió como guía para determinar el nivel inicial y final de la comprensión conceptual del alumnado.

Posteriormente se realizó una prueba de *Kolmogórov-Smirnov* para determinar si las diferencias entre el nivel inicial y el nivel final del proceso de cambio conceptual seguían una distribución normal y finalmente se realizó una *prueba de Wilcoxon* para determinar si hubo diferencias significativas entre el nivel inicial y final de cambio conceptual.

Tabla 3

Niveles de logro para el análisis cualitativo del proceso de cambio conceptual

Nivel	Descripción de indicadores
Excelente (4)	<ul style="list-style-type: none"> ● Construyen explicaciones complejas, precisas y significativas a partir de significados y características que definen conceptos y principios. ● Deducen reglas y principios a partir de ejemplos. ● Detectan y exponen ejemplos sólidos o instancias específicas de un concepto o principio general y los utilizan para justificar ideas de forma convincente. ● Detectan similitudes y diferencias entre dos o más objetos, acontecimientos, ideas, problemas o situaciones y utilizan analogías y metáforas para ilustrar dichas conexiones. ● Evalúan explícitamente la posibilidad de transferir su comprensión de la relación entre los conceptos a la nueva situación y distinguen las diferencias de matiz en las respuestas.
Bueno (3)	<ul style="list-style-type: none"> ● Construyen explicaciones complejas y sofisticadas a partir de significados y características que definen conceptos y principios.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Detectan y exponen ejemplos relevantes de un concepto o principio general y los utilizan para justificar ideas. ● Detectan similitudes y diferencias entre dos o más objetos, acontecimientos, ideas, problemas o situaciones. ● Utilizan su comprensión de la relación entre conceptos de forma explícita y adecuada para responder a la situación novedosa.
Satisfactorio (2)	<ul style="list-style-type: none"> ● Construyen explicaciones vagas o simplistas a partir de significados y características que definen conceptos y principios. ● Detectan y exponen pocos ejemplos de un concepto o principio general y los utilizan para ilustrar ideas. ● Detectan algunas similitudes o diferencias entre dos o más objetos, acontecimientos, ideas, problemas o situaciones. ● Utilizan su comprensión de conceptos individuales (no la relación entre conceptos) para responder a la situación novedosa.
Nulo (1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Construyen explicaciones que muestran malentendidos o confusión a partir de significados y características que definen conceptos y principios. ● Detectan y exponen ejemplos de manera inadecuada o no se utilizan los ejemplos. ● La detección de similitudes y/o diferencias entre dos o más objetos, acontecimientos, ideas, problemas o situaciones es nula. ● No utilizan su comprensión de los conceptos para responder a la situación novedosa o los utilizan de forma inexacta.

3.6.2. Emociones académicas

En cuanto al tema de las emociones académicas, se aplicó un pretest y un postest del *Inventario de Emociones Académicas para Tareas Matemáticas (INETAM)*, un instrumento de autoinforme diseñado para la población mexicana, compuesto por 35 reactivos divididos en cuatro subescalas: entusiasmo, disfrute, aburrimiento y frustración, con respuestas en una escala de tipo Likert de cuatro opciones que fueron desde 1 = totalmente en desacuerdo, hasta 4 = totalmente de acuerdo (Gómez et al., 2020).

Para conocer el comportamiento general de los datos se obtuvieron los valores descriptivos, específicamente la media y la desviación estándar para cada una de las subescalas. El INETAM cuenta con una sólida base psicométrica con coeficientes de fiabilidad e índices de ajuste adecuados (Gómez et al., 2020), no obstante, debido a las adaptaciones realizadas para su aplicación en la ENP 2 con estudiantes de 6° grado que cursaron la materia de Psicología, se aplicó un alfa de Cronbach tanto en el pretest como en el postest para medir nuevamente la fiabilidad del instrumento en las cuatro subescalas. Finalmente, para determinar si hubo diferencias significativas entre el pretest y el postest, se realizó una prueba *t* para muestras relacionadas.

Capítulo 4. Resultados

La formación de los estudiantes de MADEMS está sustentada en tres líneas: la socio-ética-educativa, la psicopedagógica y la disciplinar, que a su vez se integran en una estructura curricular mixta conformada por tres ámbitos: docencia general, docencia disciplinar e integración de la docencia. Este último está integrado por las sesiones de tutoría, el seminario para la integración del trabajo de grado y las prácticas docentes. El objetivo de las prácticas docentes es integrar los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos y su posterior traslado a los escenarios en los que se realiza la práctica.

Se reportan los resultados obtenidos en cinco sesiones independientes de práctica docente. Se enfatiza el hecho de que son sesiones independientes, ya que debido a la contingencia sanitaria por Covid-19, no fue posible trabajar con el mismo grupo. Todas las sesiones de intervención fueron sincrónicas; esto es, que la interacción entre estudiantes – estudiantes y estudiantes – docente fue en tiempo real a través de la plataforma de Zoom o Google meet, según corresponda.

Las preguntas de investigación que se plantearon en el capítulo correspondiente del proyecto de tesis determinan la organización y presentación de los resultados finales. Y para el cierre de este apartado, se reportan las reflexiones personales de las prácticas docentes obtenidas a partir de las bitácoras de clase.

4.1. Primera pregunta de investigación

¿La propuesta didáctica de cinco pasos basada en la generación de un conflicto cognoscitivo favorece el proceso de cambio conceptual?

El cambio conceptual es un proceso a través del cual ocurre una reestructuración progresiva de los conceptos y sus relaciones, esto implica que las representaciones iniciales (concepciones implícitas, preconcepciones o teorías alternativas) de los aprendices respecto de un tema, en este caso de una serie de conceptos científicos, se modificarán poco a poco hasta llegar a una nueva reorganización y

esto probablemente se convertirá en un nuevo paso en el proceso de construcción de conocimiento. Un aspecto importante que debe considerarse acerca de las concepciones implícitas es que no deben concebirse sólo como un punto de partida del proceso de enseñanza – aprendizaje; por el contrario, son un factor de atención durante todo el recorrido de enseñanza (Martín, 2000). Además, las ideas de los aprendices, tanto las que están estrictamente relacionadas con el contenido de enseñanza, como las que están menos ligadas a dicho contenido, forman parte de su bagaje de conocimientos, y unas y otras pueden ser usadas por el aprendiz para comprender o asimilar las explicaciones del profesor (Marín y Soto, 2012).

4.1.1. Análisis cualitativo del proceso de cambio conceptual

Las condiciones y características de esta investigación hacen que sea difícil evaluar si realmente hubo un cambio conceptual, una riqueza conceptual o más bien, los resultados son producto del proceso de memorización de los estudiantes, dado que la información evaluada fue revisada tan solo unas horas antes y es posible que respondieran porque la recordaban bien. Teniendo en cuenta esta importante limitación, para conocer si se favoreció el proceso de cambio conceptual como resultado de la propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, se realizó un análisis cualitativo a través del análisis del discurso, mismo que se organizó en torno a tres criterios fundamentales (ver tabla 2) que representan aspectos importantes en la construcción del conocimiento que se requiere para promover el proceso de cambio conceptual (Mills, 2016), estos son: (a) conocimiento declarativo y procedimental, (b) conexiones entre la información y (c) transferencia del conocimiento.

Para promover la reflexión de los estudiantes se utilizaron preguntas orientadoras tanto al inicio como al final de las sesiones y a partir de las reflexiones reportadas, se realizó el análisis cualitativo. Cabe destacar que el análisis se realizó tomando en consideración los tres criterios antes mencionados, de manera simultánea, es decir, no se realizó un análisis independiente para cada uno de ellos.

Sesión 1

(Realizada con estudiantes de la ENP 2)

Conocimientos / concepciones previas (pretest)

Preguntas orientadoras:

Considerando la actividad anterior y lo que los estudiantes vieron en los videos que se les presentaron:

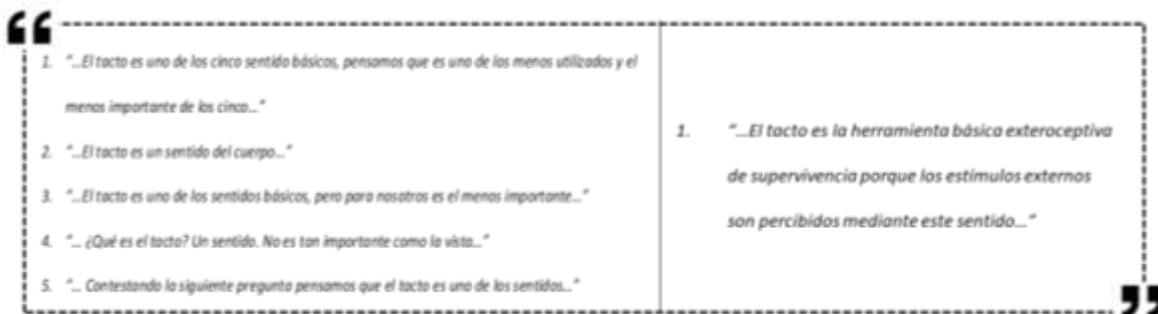
1. ¿Qué es para ustedes el sentido del tacto?
2. ¿Por qué es importante el tacto en la vida cotidiana?
3. ¿Con qué tecnología háptica creen que convivimos actualmente?

Las preguntas orientadoras sirvieron para promover las reflexiones que los estudiantes hicieron por equipo. Estas reflexiones quedaron por escrito en un pizarrón virtual (padlet) para su posterior análisis, el cual arrojó lo siguiente:

En cuanto a la *definición del tacto*, la mayoría de los equipos lo conciben únicamente como un sentido. Tan solo dos equipos tomaron la iniciativa de compartir que, para ellos, de los sentidos básicos, el tacto es el menos importante. En este primer momento de detección de conocimientos y concepciones previas, la mayoría de los equipos construyeron explicaciones básicas para definir el significado del sentido del tacto. Tan solo un equipo construyó una explicación más avanzada del concepto y la enriquecieron con información adicional para justificar la explicación inicial (ver figura 4). Al momento de definir lo que es para ellos el sentido del tacto, la mayoría de los equipos reportó un conocimiento factual, esto implica un manejo de información literal, la cual se puede asumir que obtuvieron de los videos que se les asignaron como tarea previa a la sesión, no obstante, no se observó ninguna abstracción de significados o identificación de características que los ayudaran a enriquecer la definición del sentido del tacto.

Figura 4

Respuestas relacionadas con la definición del tacto (paso 3 de la secuencia de aprendizaje)



*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Respecto a la explicación asociada con la *importancia del tacto* en la vida cotidiana, hubo mayor variedad en la comprensión conceptual. Las explicaciones más básicas se formaron en torno a la posibilidad que brinda el sentido del tacto para percibir las cualidades de los objetos, tales como: textura, presión, temperatura y dureza; además, agregaron ejemplos apropiados para ilustrar propiedades físicas específicas a las que se referían. A partir del tipo de reflexiones realizadas en torno a esta pregunta, se puede observar que varios estudiantes se mantuvieron nuevamente en el criterio 1 (conocimientos declarativos), aunque sí identificaron ciertas características propias del sentido del tacto, básicamente repitieron la información que vieron en los videos casi de manera literal sin hacer ninguna transformación a su vida cotidiana o a otros contextos.

Por el contrario, otras explicaciones fueron un poco más elaboradas debido a que se detallaron las relaciones entre el sentido del tacto y otros procesos como las emociones y la convivencia social, además, aportaron ejemplos precisos y pertinentes para ilustrar sus ideas, las cuáles describieron la posibilidad que brinda el sentido del tacto para detectar ciertos estímulos susceptibles de convertirse en placer o en dolor, por lo que este sentido es una conexión principal entre el mundo interno (emociones) y el mundo externo (social y físico). Este tipo de reflexiones se pueden ubicar tanto en el criterio 1

(conocimiento declarativo) como en el criterio 2 (conexiones de la información), porque los estudiantes reportaron conocimientos declarativos esenciales acerca del sentido del tacto y comenzaron a conectar y relacionar estos conocimientos con otros eventos y procesos comunes, que ejemplificaron con eventos de su vida cotidiana (ver figura 5).

Figura 5

Respuestas relacionadas con la importancia del tacto (paso 3 de la secuencia de aprendizaje).

<p>1. "...y es importante porque nos permite conocer las cosas u objetos de manera física además para provocar estímulos algunos ejemplos serían: temperatura, textura, formas, los reflejos, el dolor..."</p> <p>2. "...Nos ayuda a identificar la textura y la consistencia de los objetos..."</p> <p>3. "...pero lo usamos para diferenciar la temperatura de los objetos"</p> <p>4. "...nos ayuda a diferenciar objetos, texturas, temperaturas, superficies, etc..."</p>	<p>1. "...y es importante por la regulación de las emociones, a través de la liberación de oxitocina, siendo un neurotransmisor de vital importancia para la vida social y afectiva, activando funciones comunicativas y de intercambio sociocultural, que son decisivos para nuestra convivencia..."</p> <p>2. "...aunque es ayuda a identificar y evitar riesgos..."</p> <p>3. "...y para identificar cuando algo podría hacernos daño, como una aguja, un cuchillo o la estufa..."</p> <p>4. "...nos da una idea de cómo se comporta el ambiente respecto a nosotros..."</p> <p>5. "...Por otra parte también creemos que es importante para la conexión y reacción que mantenemos con otras personas, gracias a los abrazos y las caricias, el poder sentirlo nos hace ser queridos..."</p>
---	---

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Finalmente, para la pregunta relacionada con la *tecnología háptica* con la que convivimos de manera cotidiana, aún sin conocer la definición de dicha tecnología, los estudiantes activaron concepciones y conocimientos previos para construir implícitamente la definición de tecnología háptica y entonces poder exponer ejemplos adecuados para justificar sus concepciones de forma convincente, los ejemplos aportados estuvieron asociados con la tecnología con la que más contacto tienen los adolescentes, es decir, dispositivos electrónicos como celulares, tabletas y laptops, y por supuesto, los videojuegos (ver figura 6). Puesto que manifestaron principalmente conocimientos declarativos básicos que comenzaron a relacionar con el uso de objetos conocidos y cotidianos, al igual que la pregunta anterior, este tipo de reflexiones se mantuvo sobre todo en el criterio 1 (conocimiento declarativo) y de manera más sutil en el criterio 2 (conexiones de la información). Es importante resaltar que, hasta este punto, los ejemplos reportados no se trasladaron más allá de la vida cotidiana.

Figura 6

Respuestas relacionadas con la tecnología háptica (paso 3 de la secuencia de aprendizaje)

1. "...Consideramos que las tecnologías hápticas que se utilizan en nuestra vida diaria son, las nuevas tecnologías, como el teléfono celular, los juegos de vídeo en este caso los controles que utilizamos para jugar, la realidad virtual que con el tiempo va avanzando, etc..."	4. "...Creemos que un ejemplo de tecnología háptica son los dispositivos inteligentes que se puede interactuar con el tacto, ya sean los celulares, las tabletas o las computadoras..."
2. "...algunos ejemplos de tecnologías hápticas con las que convivimos actualmente son, al menos, de conocimiento general, la tecnología táctil en pantallas, el Force touch, y el VR, tan presentes en dispositivos de uso en la vida diaria..."	5. "...la mayoría de la tecnología actual tiene esta propiedad de ser táctil, toda la información que se induce a través de las pantallas, teclados; incluye esta propiedad..."
3. "...La tecnología háptica está presente en los aparatos electrónicos, cuando vibra un teléfono, controles de videojuegos..."	6. "...la tecnología háptica con la que normalmente trabajamos es el celular que, aunque ya no es de botones, sigue siendo parte de nuestra vida diaria de la cual necesitamos el tacto para poder manejarla, asimismo se encuentra presente la computadora que es posible utilizarla gracias a este sentido, incluso es posible utilizar el teclado gracias al tacto a través de la mecanografía, finalmente también se encuentran presentes las consolas y los videojuegos que jugamos gracias a que diferenciamos los botones y las palancas sin la necesidad de verlos..."

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión (postest)

Preguntas orientadoras. Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase:

1. ¿Por qué consideran que es importante el tacto en nuestra vida?
2. De acuerdo con los diferentes ejemplos compartidos en el grupo ¿qué es para ustedes la tecnología háptica?
3. Además de los ejemplos presentados ¿Qué avances y/o descubrimientos en la tecnología háptica creen que sean necesarios en la actualidad?

En cuanto a la *importancia del tacto*, en la mayoría de los equipos fue interesante observar el cambio que surgió entre las concepciones que describían el tacto como uno de los sentidos menos importantes, a explicaciones más precisas, completas y significativas, enfocadas a exponer la importancia de este sentido en la vida cotidiana a través de ejemplos precisos y habituales. Esta situación pudo ser resultado de la integración de las fases dos, tres y cuatro de la secuencia de aprendizaje propuesta por Pozo (1999, 2003) ya que las actividades planteadas facilitaron que los estudiantes identificaran que sus conocimientos y concepciones previas en la mayoría de los casos eran adecuadas pero insuficientes, además dichas actividades permitieron la interacción entre compañeros

en las que tuvieron que involucrarse en una variedad de discusiones y reflexiones para intentar dar respuesta a las preguntas orientadoras.

En cinco de los seis equipos, el análisis manifestó que incluso las actividades más simples como caminar o alimentarnos requieren una gran cantidad de procesamiento táctil e incluyeron la mayoría de las funciones de este sentido, como percibir las cualidades de los objetos, recibir información sobre el movimiento y detectar estímulos factibles de convertirse en placer o dolor. Además, se establecieron relaciones entre las funciones del tacto y otros conceptos como las emociones, la supervivencia y la convivencia (ver figura 7). Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes todavía no logran realizar la transferencia del conocimiento, no obstante, cada una de las actividades propuestas junto con el conflicto cognoscitivo fueron útiles puesto que la mayoría de los equipos se involucraron en discusiones y reflexiones que los llevaron a modificar sus concepciones previas acerca de la importancia del tacto, que posiblemente consideraron insuficientes, para introducir nuevas explicaciones más precisas y completas que abarcaron conocimientos declarativos y conexiones entre conceptos y hechos.

Figura 7

Respuestas relacionadas con la importancia del sentido del tacto (paso 5 de la secuencia de aprendizaje)

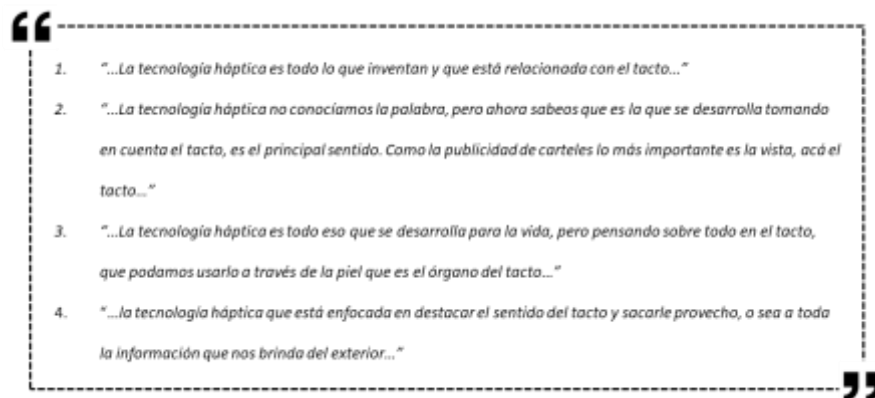
- “
- | | |
|---|--|
| 1. "...El tacto nos da información importante del exterior, no le ponemos mucha atención, pero no quiere decir que no sea importante, por ejemplo, nos informa si un estímulo es muy doloroso como un pellizco chiquito o muy doloroso como una inyección y también sobre como nos movemos, osea dónde está nuestra cuerpo en el exterior y obvia de si las cosas que agarramos son suaves, o duras o pegajosas..." | 4. "...El sentido del tacto es super importante porque nos informa de muchas cosas que están allá afuera que pueden hacernos daño, o nos dice si son suaves, o también forma parte de las relaciones que hacemos, por ejemplo, si alguien te da un abrazo y es un abrazo cálido y te sirve en un momento difícil, o un apretón de manos cuando saludas a alguien, además nos podría ayudar a hacer muchas mejoras en nuestra vida..." |
| 2. "...No creíamos que el tacto debería ser de los más importantes porque tiene un montón de receptores que otros sentidos no tienen, que son difíciles de aprender pero sirven para todo, están los que detectan el calor, o la dureza, el dolor o la presión, por ejemplo, cuando escribimos mucho en el cuaderno, la pluma nos marca el dedo y ahí se activarían los de pichinL..." | 5. "...La importancia del tacto, nos permite reforzar la información conectándose y trabajando en conjunto con otros sentidos, como dimensionar los objetos, conocer la presión o la dureza de los mismos, etc. Otro punto importante es la seguridad y la supervivencia ya que el tacto y el sentir, nos ayuda a saber si estamos corriendo peligro en algunas situaciones, como por ejemplo la detección de temperaturas nos avisa de posibles quemaduras o congelamiento, o si sentimos picos nos avisa de posibles cortaduras, etc. Finalmente otro punto importante es el afecto y las relaciones sociales, ya que el tacto es un sentido fundamental en nuestro desarrollo social como personas pues sin él no sería posible percibir el cariño y afecto a través de las caricias o los abrazos, lo que es importante para la liberación de sustancias de la felicidad y la conexión con los demás..." |
| 3. "...El tacto no es tan insensible como muchos decíamos y ahora que lo pensamos pues no podríamos vivir sin él, además es importante porque nos ayuda a la supervivencia por ejemplo, nos dice del dolor que un estímulo el ambiente nos podría causar, como un cerillo caliente que al tocarlo por mucho tiempo nos quemara. Pensamos que el dolor es de lo más importante con el tacto en lo que no hablamos pensado, solo pensábamos en tocar cosas, pero no podemos vivir agarrando estímulos dolorosos que te lastimen..." | |
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

En relación con las definiciones que plantearon los alumnos para *el término tecnología háptica*, se observó que aunque breves, fueron correctas y precisas, prácticamente todos los equipos mencionaron que son aquellos descubrimientos e inventos que funcionan, principalmente, a través del tacto (ver figura 8). En esta pregunta, las reflexiones se mantuvieron en el criterio de conocimientos declarativos, es importante considerar que los estudiantes probablemente se quedaron en este criterio porque la mayoría de ellos no había escuchado el término háptico y tuvieron que construir una definición lógica y precisa a partir de las actividades realizadas a lo largo de la sesión, no obstante, sus reflexiones fueron útiles en el sentido de que los conocimientos declarativos y procedimentales son la base para comprender y desarrollar de manera significativa otros contenidos más complejos, de manera más específica, su reflexión en esta parte fue crucial para poder transitar de manera óptima a la siguiente pregunta.

Figura 8

Respuestas relacionadas con la definición de tecnología háptica (paso 5 de la secuencia de aprendizaje)

- 
1. *"...La tecnología háptica es todo lo que inventan y que está relacionada con el tacto..."*
 2. *"...La tecnología háptica no conocíamos la palabra, pero ahora sabemos que es la que se desarrolla tomando en cuenta el tacto, es el principal sentido. Como la publicidad de carteles lo más importante es la vista, acá el tacto..."*
 3. *"...La tecnología háptica es todo eso que se desarrolla para la vida, pero pensando sobre todo en el tacto, que podamos usarlo a través de la piel que es el órgano del tacto..."*
 4. *"...la tecnología háptica que está enfocada en destacar el sentido del tacto y sacarle provecho, o sea a toda la información que nos brinda del exterior..."*

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Una forma de provocar un conflicto cognoscitivo es mediante el diseño de actividades en las cuales los estudiantes se enfrenten con distintas soluciones factibles de ser cuestionadas. En este

sentido, la última pregunta orientadora tuvo la finalidad de que los aprendices trasladaran los conocimientos adquiridos a un contexto nuevo, para lo cual tenían que cuestionar sus concepciones y aportaciones previas relacionadas con la tecnología háptica y reflexionar si efectivamente este tipo de tecnología únicamente se encuentra presente en los dispositivos de uso habitual y si era posible innovar a través de esta tecnología para conseguir mejoras en la vida de las personas. Al respecto, la mayoría de las explicaciones evidenciaron la comprensión de los conceptos básicos, hicieron conexiones apropiadas entre las características del tacto y otros conceptos como discapacidad, memoria muscular, agnosias, emociones, relaciones sociales, etc., y las justificaron a través de propuestas coherentes que aludieron a una variedad de campos del conocimiento en los que probablemente los alumnos de área 2 (Ciencias Biológicas y de la Salud) se desarrollarán, entre ellos; medicina, nanotecnología, ingeniería biónica, robótica, epidemiología, química, ingeniería textil, desarrollo social, entre otros (ver figura 9). Al respecto, se puede observar que ésta es la única pregunta que por su propio diseño permitió que las reflexiones de los estudiantes se ubicaran en los tres criterios previamente establecidos para favorecer el proceso de cambio conceptual (Mills, 2016).

Figura 9

Respuestas relacionadas con la innovación a través de la tecnología háptica (paso 5 de la secuencia de aprendizaje)

- “
1. "...Utilizar la realidad virtual como una opción viable hacia la medicina pero esto con la capacidad de tener texturas y sensaciones a través del tacto de las manos, también el uso de las nanotecnologías con capacidad de control por parte del ser humano. La capacidad de realizar cirugías sin la necesidad de abrir al paciente..."
 2. "...Conceptos como el reconocimiento de objetos y memoria muscular pudieran ser utilizados para la mejora de aparatos de índole médica o prótesis, para la mejora de la vida de personas con discapacidades motrices, no sólo pudiendo interactuar mejor con su entorno, sino con la mejora de una respuesta táctil a través de éstos, y a veces en videojuegos. Tal vez que la detección táctil sea lo suficiente sensible para que no toquemos las pantallas, por ejemplo, de modo que se reduzca la probabilidad de contraer virus y bacterias de ellas, o bien, con el contacto físico con otros tantos diversos materiales, especialmente en un tiempo donde el contacto debe ser evitado lo máximo posible..."
 3. "...Podemos mejorar la calidad de vida de las personas que han perdido un miembro del cuerpo, creando prótesis que puedan hacer la transducción de esa parte del cuerpo al sistema nervioso, de tal manera que puedan ser interpretadas correctamente por el cerebro. También pensamos en cosas menos útiles, pero que en estos tiempos son muy importantes para divertimos, como el símil, se podrían crear otros productos que se sientan así de bonitos y agradables y que nos activen las sustancias de la felicidad..."
 4. "...Mejorar las interfaces de usuario para los productos actuales, por ejemplo lo predeterminado para la ayuda a una persona débil visual, está tecnología está orientada a transmitir corporalmente la información que sería visual o auditiva. Así mismo los estímulos táctiles podría ser orientados a transformar la energía mecánica en otro tipo de la misma, por ejemplo un chaleco que transforme los estímulos sensoriales o auditivos o visuales, así mismo, las prótesis podrían avanzar en este sentido porque serían más efectivos en cuanto a la transformación de estímulos, por ejemplo en las enfermedades de agnosia al dolor que ayudarían a interpretar..."
 5. "...El equipo 6 considera que es necesario que en la actualidad los avances de la tecnología háptica se vean enfocados en el desarrollo de soluciones para personas con discapacidades, un ejemplo de ello es el lenguaje braille, poder evolucionarlo para que más personas puedan aprenderlo y otras que lo necesitan sean mayormente incluidos. Y por parte del entretenimiento se nos ocurre que sería algo revolucionario que al celular, ipad, o pantallas planas se volvieran flexibles y al momento de jugar podamos tener una mejor experiencia presentando texturas movibles en dichas pantallas. Uno más que podríamos agregar es el reconocimiento de personas y de su información personal y/o médica a través de las huellas digitales..."
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Tabla 4

Resumen del proceso de cambio conceptual en la sesión 1 a partir de las preguntas orientadoras

Conocimientos / concepciones al iniciar la sesión (pretest)	Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión (postest)
<i>1. Definición del sentido del tacto</i>	
<p>En este primer momento de detección de conocimientos y concepciones previas, la mayoría de los equipos construyeron explicaciones básicas para definir el significado del sentido del tacto. Así mismo, casi todos los estudiantes lo conciben únicamente como un sentido y tal vez el menos importante.</p>	<p>Surgió un cambio entre las concepciones previas que describieron el tacto como uno de los sentidos menos importantes a explicaciones más precisas, completas y significativas, enfocadas a exponer la importancia de este sentido en la vida cotidiana a través de ejemplos precisos y comunes.</p>
<i>2. Importancia del sentido del tacto</i>	
<p>Las explicaciones más básicas se formaron en torno a la posibilidad que brinda el sentido del tacto para percibir las cualidades de los objetos.</p> <p>Otras explicaciones fueron más elaboradas al detallar las relaciones entre el sentido del tacto y otros procesos como las emociones y la convivencia social, además, aportaron ejemplos precisos y pertinentes para ilustrar sus ideas.</p>	<p>El análisis manifestó que, incluso las actividades más simples como caminar o alimentarnos requieren una gran cantidad de procesamiento táctil e incluyeron la mayoría de las funciones de este sentido. Además, se establecieron relaciones entre las funciones del tacto y otros conceptos como las emociones, la supervivencia y la convivencia.</p>
<i>3. Definición y ejemplos de tecnología háptica</i>	
<p>En todos los equipos construyeron implícitamente la definición de tecnología háptica para poder exponer ejemplos adecuados que justificaran sus concepciones de forma convincente.</p> <p>Los ejemplos aportados estuvieron asociados con la tecnología con la que más contacto tienen los adolescentes, es decir, los dispositivos electrónicos como celulares, tabletas y laptops, y por supuesto, los videojuegos.</p>	<p>Relacionado con la definición, aunque breves, fueron correctas y precisas. Además, adecuaron sus concepciones y conocimientos al contexto de la innovación. También evidenciaron la comprensión de los conceptos básicos, hicieron conexiones apropiadas entre las características del tacto y otros conceptos como discapacidad, memoria muscular, agnosias, emociones, relaciones sociales, etc., y los justificaron a través de propuestas coherentes que aludieron a una variedad de campos del conocimiento en los que posiblemente se desenvolverán laboralmente.</p>

Sesión 2

(Realizada con un grupo independiente de estudiantes de la Prepa UVM)

Conocimientos / concepciones previas (pretest)

Preguntas orientadoras:

Considerando la actividad anterior y lo que vieron en el video:

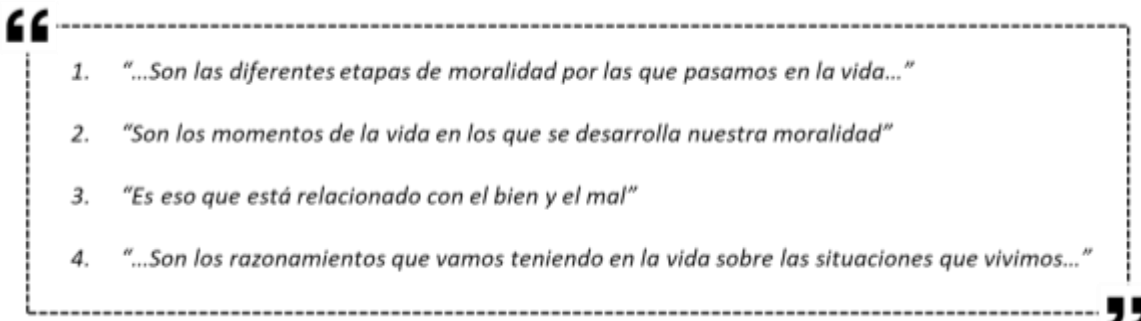
1. ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral?
2. ¿Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana?
3. Describan por lo menos una vivencia o situación en la que se pueda reflejar el nivel de razonamiento moral.

Las preguntas orientadoras sirvieron para promover las reflexiones que los estudiantes hicieron por equipo. Estas reflexiones quedaron por escrito en un pizarrón virtual (padlet) para su posterior análisis, el cual arrojó lo siguiente:

En cuanto a la *definición de desarrollo moral*, la mayoría de los equipos lo conciben únicamente como las etapas de la vida en la que la moralidad va cambiando. En este primer momento de detección de conocimientos y concepciones previas, los cuatro equipos construyeron explicaciones básicas para definir el significado del desarrollo moral (ver figura 10). Esto quiere decir que todos reportaron un conocimiento factual con un manejo de información literal, que se puede asumir que obtuvieron de los videos que se les asignaron como tarea previa a la sesión, no obstante, no se observó ninguna abstracción de significados o identificación de características que los ayudaran a enriquecer la definición del desarrollo moral.

Figura 10

Respuestas relacionadas con la definición del desarrollo moral (paso 3 de la secuencia de aprendizaje)

- 
1. "...Son las diferentes etapas de moralidad por las que pasamos en la vida..."
 2. "Son los momentos de la vida en los que se desarrolla nuestra moralidad"
 3. "Es eso que está relacionado con el bien y el mal"
 4. "...Son los razonamientos que vamos teniendo en la vida sobre las situaciones que vivimos..."

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Respecto a la explicación asociada con la *importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana*, hubo mayor variedad en la comprensión. Las explicaciones más básicas se formaron en torno a la posibilidad que brinda la comprensión del tema para entender los puntos de vista propios y sociales que influyen al momento de tomar una decisión, además, en algunos equipos agregaron ejemplos apropiados para ilustrar situaciones en donde los valores de justicia e igualdad se ven representados (ver figura 11). No obstante, no relacionaron ni ubicaron de manera explícita estos ejemplos en las diferentes etapas de la teoría de Kohlberg (1989). Por tanto, con las reflexiones ofrecidas en esta pregunta, se puede observar que los estudiantes se mantuvieron nuevamente en el criterio 1 (conocimientos declarativos), porque, aunque sí identificaron ciertas características propias del desarrollo moral, básicamente repitieron, casi de manera literal, la información que vieron previamente en los videos sin hacer transformaciones a su vida cotidiana u otros contextos.

Figura 11

Respuestas relacionadas con la importancia del desarrollo moral en la vida cotidiana (paso 3 de la secuencia de aprendizaje).

- “
1. *“...Es importante porque os permite analizar nuestros puntos de vista cuando estamos en una encrucijada, porque de los puntos de vista dependen nuestras decisiones que tomamos...”*
 2. *“Pues nos ayuda a entender como es que las personas razonan como por ejemplo cuando el profe es injusto con algún compañero o sea en esos momentos de injusticia o si alguien levanta la voz cuando ve algo que no es adecuado”*
 3. *“...PENsamos que es importante el tema por que si enfrentamo un dilema de un momento en el que a una compañera la juzguen por su forma de vestir, eso por ejemplo, es una convención social y dependiendo de nuestro desarrollo moral podriamos defenderla como hacer una manifestación o solo quedarnos callados. Si tenemos un desarrollo moral muy desarrollado creo que no nos vamos a quedar callados porque es algo injusto ”*
 4. *“...Es que es importante endender que pues hay diversos puntos de vista en el mundo, cada uno tenemos uno y esas opinioes y lo que hacemos refleja nuestro desarrollo moral y hay que entender hasta donde esos puntos van a beneficiar o a perjudicar los derechos de las gente, si la perjudicamos pues creemos que nos ubicamos en la primera etapa y si los respetamos pues creemos que en la etapa más avanzada...”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Finalmente, para la pregunta relacionada con las *vivencias o situaciones como material para ejemplificar el desarrollo moral*, en la mayoría de los equipos se activaron concepciones y conocimientos previos para exponer ejemplos adecuados. Todos los ejemplos estuvieron asociados con situaciones en las que enfrentaron un dilema entre delatar a algún amigo(a) o enfrentar un castigo grupal y aquellas en donde enfrentaban disyuntivas sobre tareas académicas y situaciones que se desarrollan en los trabajos en equipo (ver figura 12).

Puesto que manifestaron principalmente conocimientos declarativos básicos que comenzaron a relacionar con situaciones cotidianas, al igual que la pregunta anterior, este tipo de reflexiones se mantuvo sobre todo en el criterio 1 (conocimiento declarativo) y de manera más sutil en el criterio 2 (conexiones de la información). Es importante resaltar que, hasta este punto, los ejemplos reportados

no se trasladaron más allá de la vida académica, ni se relacionaron de manera explícita con las diferentes etapas de la teoría de Kohlberg (1989).

Figura 12

Respuestas relacionadas con vivencias y situaciones para ejemplificar el desarrollo moral (paso 3 de la secuencia de aprendizaje)

“

1. *“...Nosotros elegimos lo que compartió Liz a ella le pasó que una vez en la preparatoria, tuvo clase libre por lo que todos estaban afuera del salón, estaban jugando con un balón y de repente rompieron la ventana del segundo piso, pasaron mas de 5 minutos y estaban la directora y el maestro que no fue a dars clase, estuvieron mas de media hora en discusión para llegar a un culpable pero como grupo solidario nadie hablo. Esto lo relacionamos con el tema de la justicia, pensamos que la decisión estuvo mediada por controles externos para evitar el castigo, ese fue el razonamiento moral en esa situación.*
2. *Es una situación en la que Luis se vio involucrado porque en su grupo querían irse de pinta y planearon una fuga para no asistir a la ultimas dos horas de clase, de cierta forma Luis no estaba seguro ni de acuerdo en hacer eso, cuando llego el momento de brincar la barda, se dio la media vuelta, y regreso a la cafetería, por esta acción se burlaron de él. Consideramos que el grupo social por el que estemos rodeados definirá gran parte de nuestro futuro, ya que estaremos influenciados por esas buenas vibras o malas en algunos casos y también influye en nuestro razonamiento moral.*

”

“

3. *“...Es una situación que se vivió en una materia, la vivió Itzel y consideramos que fue un problema moral fue aquel en donde una amiga de ella le pidió que por favor le pasara una tarea, la cual días antes ella realicé y batalló mucho para entenderla, entonces se encontré con un dilema porque por una parte ella era su amigo y por otra parte ella se había esforzado con la tarea como para reglalarcela. Fue una situación donde se se desarrolló un juicio propio fundamentado en si era justo o no pasar la tarea.*
4. *“... pensamos que mi situación refleja el razonamiento moral prque en una materia nos dejaron un manual de procedimientos, era en equipos, uno de los tres que integramos el equipo no se molestó en colaborar con nada. Al final como proyecto final debíamos entregar el manual completo. El dilema fue excluirlo del trabajo ya que no ayudó con nada o dejarlo y quedar como buena compañera. Mi razonamiento estuvo basado en la justicia y la verdad porque decidí no ponerlo y le comente la situación al maestro.*

”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión (postest)

Preguntas orientadoras. Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase:

1. ¿Cómo podrían definir ahora el desarrollo moral?

2. ¿Por qué es importante entender el desarrollo moral en la vida cotidiana?
3. ¿Cuáles son las situaciones sociales actuales en las que podríamos ver representado el desarrollo moral?

En cuanto a la *definición de desarrollo moral*, hubo un cambio interesante entre las concepciones iniciales que describían el tema únicamente como etapas de la vida en las que la moralidad va cambiando, lo cual implicó el uso de información literal obtenida de las fuentes de información previamente compartidas, a explicaciones más precisas, completas y significativas, enfocadas a exponer la importancia de este tema en la vida cotidiana a través de ejemplos precisos y habituales (ver figura 13). Esta situación pudo ser resultado de la integración de las fases dos, tres y cuatro de la secuencia de aprendizaje propuesta por Pozo (1999 y 2013), ya que las actividades planteadas facilitaron que los estudiantes identificaran que sus conocimientos y concepciones previas en la mayoría de los casos eran adecuadas pero insuficientes, además dichas actividades permitieron la interacción entre compañeros y tuvieron que involucrarse en una variedad de discusiones y reflexiones para intentar dar respuesta a las preguntas orientadoras.

Figura 13

Respuestas relacionadas con la definición del desarrollo moral (paso 5 de la secuencia de aprendizaje)

1. *" pensamos que ahora podríamos definirlo como un proceso gradual de la vida, siempre está con nosotros y se presenta cada que enfrentamos situaciones en donde por ejemplo tenemos que tomar decisiones o cuando hablamos de momentos en los que la justicia no es muy claro o está dañando los derechos de alguna persona y además se van dando varios niveles de la teoría que nos mencionó de kolberg..."*
2. *"... Lo podríamos definir como los tipos de razonamiento moral que van surgiendo a lo largo de la vida y dependiendo de las situaciones poruqe no porque seamos jóvenes o un adulto se estará en el nivel más alto. Más bien depende de las características de las situaciones en las que tengamos que razonar sobre la moral"*
3. *"Nos ayudó hacer lo de las situaciones de la vida porque ya nos queda más claro ya podemos decir que es la forma en la que comprendemos las reglas sociales y las seguimos o no, a veces aunque haya reglas no siempre son las adecuadas, por ejemplo puede haber reglas legales sobre el aborto pero eso no quiere decir que las mujeres no tengan derecho a elegir, depende en que situaciones se aplican esas relgas"*
4. *"...Pues justo es como los razonamientos cuando tomamos decisiones relacionadas con las convenciones sociales y también las reglas sociales que nos ayudan a tener una mejor convivencia más armónica, por ejemplo, como en el torneo que vamos a tener, los jueces tienen que ser imparciales porque si le van a una quipo, su razonamiento moral podría ser afectado porque tienen preferencias y beneficiar más a uno que otro..."*

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Respecto a la explicación asociada con la *importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana*, el análisis manifestó que, en general, los estudiantes lograron identificar una mayor variedad de situaciones estudiantiles donde intervienen las convenciones sociales y su vínculo con temas como justicia, equidad, igualdad y solidaridad y, como a través del razonamiento que surge en estas situaciones se puede beneficiar o perjudicar a las personas y garantizar o perjudicar sus derechos. Expresaron que el análisis de este tipo de situaciones son justamente las que ayudan a entender el razonamiento moral e intentaron asociarlas con las diferentes etapas de la teoría de Kohlberg (1989)

para exponer cómo es que el razonamiento moral cambia a lo largo de la vida y es dependiente del contexto sociocultural (ver figura 14). Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes todavía no logran realizar la transferencia del conocimiento, no obstante, el conjunto de actividades que favorecieron el conflicto cognoscitivo fueron útiles puesto que la mayoría de los equipos se involucraron en discusiones y reflexiones que los llevaron a la necesidad de modificar sus concepciones previas acerca de la *importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana* que posiblemente consideraron insuficientes, para introducir nuevas explicaciones más precisas y completas que abarcaron conocimientos declarativos y conexiones entre conceptos y hechos.

Figura 14

Respuestas relacionadas con la importancia del desarrollo moral en la vida cotidiana (paso 5 de la secuencia de aprendizaje).

- “
1. *“...Es importante porque os permite forma parte de las decisiones que tomamos continuamente toda la vida y sobre todo cuando estamos ante un dilema, donde se pelean las convenciones sociales y las reglas y nuestros propios punto de vista, por ejemplo, cuando una persona roba pero porque necesita alimentar a sus hijos es diferente si roba un ratero que simplemente no quiere estudiar, no hace nada en la vida y consume drogas”*
 2. *“Pues sin duda es importante porque entendemos nuestros razonamientos en todo momento en los diferentes grupos sociales que estemos y luego como eso se refleja en nuestros actos, como cuando hablamos de la doble moral, si alguien dice que no le gustan los tatuajes o que son para la gente de la cárcel y luego ya los ves con tatuajes.. en fin la hipocrecia”*
 3. *“...la importancia es que nos permite entender cuando obedecemos las reglas sin cuestionar o cuando las situaciones son difernetes y si debemos cuestionar lo que vivimos o lo que nos ponen. Porque ademoas obedecer asi nada mas aveces quiere decir que se están atropellando los derechos de las personas.”*
 4. *“...pues es que este tema está relacionado con nuestros juicios y si esos juicios y conductas y penamientos tienen de fondo por ejemplo, querer ser justos o solidarios o si estamos buscando la equidad de la sociedad, y a veces es necesario no seguir las reglas que luego son il'gicas, sino ver que es lo importante de la situación.”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Como se mencionó, una forma de provocar un conflicto cognoscitivo es mediante el diseño de actividades en las cuales los estudiantes se enfrenten con soluciones factibles de ser cuestionadas. En este sentido, la última pregunta orientadora tuvo la finalidad de que los aprendices trasladaran los conocimientos adquiridos a un contexto diferente al académico, para ello, tenían que cuestionar sus concepciones y aportaciones previas relacionadas con el desarrollo moral y reflexionar si los tipos de razonamiento que surgen en las diferentes etapas propuestas por Kohlberg (1989) sólo pueden ser ejemplificados a través de vivencias de la vida estudiantil, con las que por supuesto, los aprendices están familiarizados, o también se pueden analizar situaciones sociales más generales en las cuales se vea representado el tema en cuestión.

Al respecto, la mayoría de las explicaciones evidenciaron la comprensión de los conceptos básicos, hicieron conexiones más elaboradas debido a que detallaron las relaciones entre las características básicas del razonamiento moral y otros temas como la justicia, la imparcialidad, la equidad, igualdad e incluso la conducta prosocial y los vincularon de manera general con la convivencia social. Igualmente, justificaron estas explicaciones a través de situaciones sociales que son de su interés (ver figura 15). Al igual que en la primera sesión, se puede observar que esta es la única pregunta que por su propio diseño permitió que las reflexiones de los estudiantes se ubicaran en los tres criterios previamente establecidos para iniciar un cambio conceptual sobre un tema determinado (Mills, 2016).

Figura 15

Respuestas relacionadas con situaciones sociales para analizar el desarrollo moral (paso 5 de la secuencia de aprendizaje)

- “
1. *“...Podríamos hablar de la situación de Britney Spears y la situación donde su padre tiene su tutela por completo, o sea le controla la vida, el dinero, sus decisiones, le controla todo y sus derechos como persona son nulos. Entonces podríamos ejemplificar el tema con los dos bandos que hay, hay queines dicen que sí debe tener la tutela porque ella no es sana mentalmente, ellos solo están siguiendo las reglas sociales sin cuestionar si es adecuado o no y podría ser el nivel convencional, pero hay muchas otras personas que dicen que no debería tenerla porque es un abuso por parte del padre que le ha robado su vida y sus derechos a su hija este podría ser un razonamiento moral mas posconvencional porque se basa en temas de bienestar y justicia.*
 2. *Nosotros asociamos este tema con algo que ahora se esucha mucho que es el debate entre los provida y los que están a favor del aborto, pensamos que los provida solo siguen las reglas marcadas por su religión y no se detienen a pensar si los que nacen van a tener una familia amorosa o van tener que trabajar en los semáforos además no les importa el derecho de las mujeres para decidir sobre su cuerpo.*
- ”
- “
3. *“...Pensamos en un tema muy mencionado que fue los daños que se hicieron en los monumentos en las protestas de las mujeres, ya ven que decían “esas no son formas” pero ninguna revolución en la historia se ha hecho de manera pacífica, ahí podríamos entender la doble moralidad o el razonamiento moral cuando son las mujeres entonces sí se deben seguir las reglas al pie de la letra, pero cuando los hombres van porque ganó su equipo favorito e igual pintan y hacen destrozos, ahí sí está bien porque se divierten y son apasionados, es un tema que se puede relacionar con la igualdad.*
 4. *“...se puede ejemplificar con el tema de las feministas, por ejemplo el derecho de las mujeres a vestir lo que quieran sin por eso decir que provocas a los hombres, el razonamiento moral de lo que dicen que se deben vestir de manera recatada o si provocar sería convencional solo quieren seguir sus supuestas reglas sin importar si el derecho de las mujeres de vestir como quieran es dañado. O por ejemplo, si vemos a una mujer en la calle que está sufriendo de violencia podría relacionarse con el razonamiento prosocial o sea la regla social sería no acercarte para no meterte en problemas, pero si haces un análisis basado en las circunstancias de la situación pues tal vez decidas acercarte o ayudar*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Tabla 5

Resumen del proceso de cambio conceptual en la sesión 2 a partir de las preguntas orientadoras

Conocimientos / concepciones al iniciar la sesión (pretest)	Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión (postest)
<i>1. Definición del desarrollo moral</i>	
<p>En este primer momento de detección de conocimientos y concepciones previas, se desarrollaron explicaciones básicas para definir el significado del desarrollo moral. Se reportó conocimiento factual y se utilizó información literal de las fuentes de información previamente compartidas.</p>	<p>Surgió un cambio entre las concepciones previas que describieron el tema únicamente como etapas de la vida en las que la moralidad va cambiando a explicaciones más precisas, completas y significativas, enfocadas a exponer la importancia de este sentido en la vida cotidiana a través de ejemplos precisos y habituales.</p>
<i>2. importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana</i>	
<p>Las explicaciones se formaron en torno a la posibilidad que brinda la comprensión del tema para entender los puntos de vista propios y sociales que influyen o interfieren al momento de tomar una decisión. Las descripciones reflejan conocimientos declarativos y no se relacionó el tema con la vida cotidiana u otros contextos.</p>	<p>El análisis manifestó que los estudiantes identificaron diversas situaciones estudiantiles donde intervienen las convenciones sociales y su vínculo con temas como la justicia, la equidad, igualdad y solidaridad. Además, expresaron que el análisis de estas situaciones junto con el contexto sociocultural es lo que ayuda a entender el razonamiento moral.</p>
<i>3. Situaciones para ejemplificar el desarrollo moral</i>	
<p>Se activaron concepciones y conocimientos previos para exponer ejemplos adecuados, los cuales estuvieron asociados estrictamente con la vida estudiantil, pero no se relacionaron de manera explícita con las diferentes etapas de la teoría de Kohlberg. Esto implica que se manifestaron principalmente conocimientos declarativos básicos mismos que de manera sutil comenzaron a relacionarse con situaciones cotidianas.</p>	<p>Las explicaciones evidenciaron la comprensión de los conceptos básicos, hicieron conexiones más elaboradas debido a que se detallaron las relaciones entre las características básicas del razonamiento moral y otros temas como la justicia, la imparcialidad, la equidad, igualdad e incluso la conducta prosocial y los vincularon de manera general con la convivencia social. Además, justificaron su análisis a través de situaciones sociales de su interés.</p>

Sesión 3

(Realizada con un grupo independiente de estudiantes de la Prepa UVM)

Conocimientos / concepciones previas (pretest)

Preguntas orientadoras:

Considerando la actividad anterior y lo que vieron en el video:

1. ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral?
2. ¿Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana?
3. Describan por lo menos una vivencia o situación en la que se pueda ver representado el nivel de razonamiento moral.

Al igual que en la sesión dos, se impartió el tema del desarrollo moral y las preguntas orientadoras sirvieron para promover las reflexiones que los estudiantes hicieron por equipo. Estas reflexiones quedaron por escrito en un pizarrón virtual (padlet) para su posterior análisis el cual arrojó lo siguiente: En cuanto a la *definición de desarrollo moral*, las reflexiones fueron precisas y acertadas. Los cuatro equipos hicieron mención del razonamiento moral y los cambios que se observan a lo largo de la vida (ver figura 16). Por tanto, se considera que, en este primer momento de detección de conocimientos y concepciones previas, todos los equipos ofrecieron explicaciones básicas para definir el desarrollo moral. No obstante, las ideas compartidas reflejaron un manejo de información literal sobre la definición del tema, misma que probablemente obtuvieron de las fuentes de información previamente compartidas. Esto implica que la información no sufrió transformaciones y por tanto no se abstraigo el significado esencial ni muchas de las características que definen el desarrollo moral.

Figura 16

Respuestas relacionadas con la definición del desarrollo moral (paso 3 de la secuencia de aprendizaje)

- “
1. *“...Son las formas de concebir la moralidad a lo largo de nuestra vida, como vamos cambiando conforme crecemos...”*
 2. *“El desarrollo moral es el desarrollo que vamos mostrando en nuestra vida a lo largo de las etapas que vamos viviendo y se relaciona con la moralidad”*
 3. *“Puede concebirse como los razonamientos de moralidad que tenemos y que son diferentes a cuando éramos niños de lo que somos ahora en la juventud”*
 4. *“Puede ser los cambios que se perciben a lo largo de la vida en cuenta a la moralidad y que cada cambio tiene características principales”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Respecto a la explicación asociada con la *importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana*, hubo una mayor riqueza en las aportaciones de los cuatro equipos. Se hizo mención del factor de cambio y del contexto sociocultural como componentes para entender los razonamientos morales y cómo estos últimos impactan de manera significativa la toma de decisiones. Tan solo dos equipos hicieron alusión a la característica de ser seres sociales, sobre todo a la variedad de interacciones que se establecen en los diferentes grupos sociales a partir las reglas morales y normas convencionales, y cómo la interpretación de ambas también influye en el razonamiento moral. En dos equipos también se describió de forma sutil que los temas como la justicia, la igualdad y la equidad suelen ser el fundamento principal del razonamiento moral (ver figura 17).

El análisis de este tipo de reflexiones permite observar que varios estudiantes se mantuvieron nuevamente en el criterio 1 (conocimientos declarativos) mientras que otras explicaciones fueron un

poco más elaboradas debido a que se manifestó explícitamente el vínculo entre desarrollo moral y otros conceptos y procesos, entre ellos, la toma de decisiones, las convenciones sociales y ciertos valores universales. Este tipo de reflexiones se pueden ubicar tanto en el criterio 1 (conocimiento declarativo) como en el criterio 2 (conexiones de la información), porque los estudiantes reportaron conocimientos declarativos esenciales acerca del desarrollo moral y comenzaron a conectar y relacionar estos conocimientos con otros eventos, conceptos y procesos de su vida cotidiana.

Figura 17

Respuestas relacionadas con la importancia del desarrollo moral en la vida cotidiana (paso 3 de la secuencia de aprendizaje).

- “
1. *“Consideramos que es un tema importante porque ...Es importante porque al analizarlos nos dice los cambios que van surgiendo mientras crecemos en nuestros razonamientos.”*
 2. *“Si es importante ya que a partir de este tema podemos estudiar los cambios en nuestra moralidad y los tipo de razonamiento que tenemos dependiendo de nuestra etapa de vida y luego eso se refleja en lo que hagamos en la sociedad o en nuestra propia vida o de las decisiones que tomemos.*
 3. *“ Sin duda tiene importancia porque habla sobre nuestro entendimiento de las convenciones sociales que la forma en la que las interpretamos dependen de nuestro desarrollo mroal y como vamos razonando. Por ejemplo, cuando vemos situaciones de injusticia o algo inadecuado vamos a decidir actuar o tal ve no hacer nada si nuestro desarrollo mroal es avanzado o no”*
 4. *“...Nos ayuda a entender que al ser seres sociales y estar inmersos en una sociedad las reglas y las convenciones sociales cambian y que lo que vayamos haciendo o decidiendo pues reflejo del desarrollo mroal que presentamos, osea el razonamiento moral es la forma de entender el desarrollo moral y puede estar relacionado con temas de justicia, igualdad, equidad y así, pues con todo lo que sucede en la vida.*

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

La última pregunta orientadora tuvo la finalidad de que los estudiantes trasladaran los conocimientos adquiridos a nuevos contextos, por ello estuvo relacionada con las *vivencias y situaciones sociales como material para ejemplificar el desarrollo moral*. Se presentaron situaciones ricas en detalles que reflejaron la activación de concepciones y conocimientos previos para ejemplificar de manera adecuada aquellos momentos en los que es posible observar el razonamiento moral. Las vivencias

descritas fueron estrictamente situaciones de la vida estudiantil con las que los aprendices están familiarizados, hasta este momento ningún equipo se aventuró a describir ninguna situación social más general que saliera del contexto académico. Las vivencias presentadas abordaron temas como el plagio de tareas, la complicidad entre compañeros, las complicaciones en la distribución de tareas al trabajar en equipo y las notas académicas (ver figura 18).

En esta pregunta se manifestaron sobre todo conocimientos declarativos que comenzaron a relacionarse con situaciones cotidianas, en general las reflexiones se mantuvieron en el criterio 1 (conocimiento declarativo) y de manera más sutil en el criterio 2 (conexiones de la información), esto es importante porque a medida que los aprendices adquieren conocimientos declarativos, comienzan a relacionarlos con otros hechos o situaciones y cuanto más se conecten los conocimientos con otros y más fuertes sean estas conexiones, más probable será la comprensión integral de un tema.

Figura 18

Respuestas relacionadas con vivencias y situaciones para ejemplificar el desarrollo moral (paso 3 de la secuencia de aprendizaje)

- “
1. *“...Elegimos la anécdota de la compañera que habló sobre cuando estaba en la secundaria estaban en tiempo de evaluaciones y se dio cuenta que un compañero que era su amigo, había borrado el nombre de otro compañero de su examen para así quedarse con su calificación. Ella sabía que estaba mal y su razonamiento moral la llevo a plantearse su acusar a su amigo y perjudicarlo a callar ante una injusticia...”*
 2. *“Fue en la secundaria en una clase donde el maestro pidió que pusieramos nuestro trabajo final en su escritorio para llevárselos a su casa y revisarlos, el maestro siempre cuenta los trabajos que le dejan en el momento para saber cuántos se va a llevar. Un amigo mío no había terminado el trabajo entonces no pudo entregarlo, al final me pidió que distrajera al maestro para poder meter su trabajo entre los demás, le ayude y lo entrego, al finalizar la clase el maestro contó los trabajos de nuevo y se dio cuenta que estaba uno de más, nos pidió que le dijéramos quien había metido el otro después para no valérselo o si no nos iba a bajar a todos. El desarrollo moral se ve reflejado en la decisión que había que tomar entre acusar al amigo o aceptar que bajaran la calificación a todos.”*
- ”
- “
3. *“Una vivencia que compartimos fue que durante clases presenciales, en una clase nos dejaron un proyecto y este fue en equipo, el cual se tenía que presentar por medio de una exposición. Realmente hicimos el trabajo solo dos compañeras y los demás del equipo no apoyaron en nada, pero aun así los agregamos al trabajo, el elegir si los poníamos o no ejemplifica nuestro razonamiento moral, podríamos no haberlos puesto y perjudicarlos, pero los pusimos y les regalamos la calificación porque no fuimos asertivas y además fue una mentira y la exposición fue un fracaso”*
 4. *“...ocurrió en una clase de Inglés en la secundaria donde una compañera, no era nada buena en inglés pero al acercarse a que le dieran su calificación la maestra le dijo que tenía 9, ella se sorprendió mucho pero no dijo nada, luego otra compañera que cumplía con todo y era muy buena obtuvo 7, entonces la compañera se dio cuenta de que la maestra seguramente había invertido las calificaciones, y entonces su razonamiento moral se orientó a decidir si le decía a la maestra del error o se quedaba callada y obtenía buena calificación. Al final decidió hablar porque era lo más justo.”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión (postest)

Preguntas orientadoras. Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase:

1. ¿Cómo podrían definir ahora el desarrollo moral?
2. ¿Por qué es importante entender el desarrollo moral en la vida cotidiana?
3. ¿Cuáles son las situaciones sociales actuales en las que podríamos ver representado el desarrollo moral?

En cuanto a la *definición de desarrollo moral*, hubo un cambio interesante en los cuatro equipos, puesto que pasaron de las definiciones básicas en las que utilizaron de manera literal la información previamente compartida, a explicaciones más precisas, completas y significativas que reflejaron la comprensión de varios factores, como el hecho de que las reglas son acuerdos creados socialmente y por tanto, la conformidad o la crítica de dichas reglas es una decisión personal. También asociaron las definiciones con los motivos o intenciones que llevan a las personas a tomar ciertas decisiones, mismos que se sustentan en temas como la justicia, la igualdad o la equidad, y son tan importantes como los resultados de la decisión tomada (ver figura 19).

Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los equipos se involucraron en discusiones y reflexiones que los llevaron a la necesidad de modificar sus concepciones previas acerca de la definición del desarrollo moral que posiblemente consideraron insuficientes, para introducir nuevas explicaciones más precisas y completas que abarcaron conocimientos declarativos y conexiones entre conceptos y hechos.

Figura 19

Respuestas relacionadas con la definición del desarrollo moral (paso 5 de la secuencia de aprendizaje)

- “
1. *“Estuvo padre la actividad de las vivencias, porque ahora podemos definirlo de otra manera no solo como la moralidad, sino como el tipo de razonamientos que vamos teniendo de manera gradual a lo largo de nuestras etapas de vida y surge cuando hay situaciones en las que se toma una decisión o muchas decisiones, por ejemplo, si queremos ser buenos ciudadanos y ayudar al prójimo o así...”*
 2. *“... El desarrollo moral involucra los razonamientos morales que tenemos dependiendo de las circunstancias en las que estemos o en la etapa de vida que estemos y puede ir cambiando pero no siempre porque hay personas adultas que pueden mantenerse en preconvencción aunque sean adultas o jóvenes con un pensamiento moral muy desarrollado!”*
 3. *“Según vimos con las diferentes vivencias que el desarrollo moral trata sobre los razonamientos morales que tengamos respecto a los grupos sociales a los que convivimos. Por ejemplo, en nuestras familias hay reglas de convivencias y en nuestro grupo de la escuela otras reglas y está relacionado como concebimos y respetamos esas reglas”*
 4. *“Se trata de como vamos cambiando nuestro criterio respecto a las convenciones y reglas sociales. Dependiendo de la edad o al etapa de la vida a veces somos más críticos o menos críticos y nos conformamos con lo que nos impongan así podemos ir estudiando las diferentes etapas...”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Respecto a la explicación asociada a la *importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana*, se obtuvieron explicaciones ricas y precisas que incluyeron la descripción de diferentes situaciones a partir de las cuales reflejaron la importancia de entender el desarrollo moral. Por ejemplo, un equipo describió una situación que involucraba las reglas morales que a su vez se sustentan en valores como la justicia y la equidad y que ayudan a mantener el bienestar de los ciudadanos y garantizar sus derechos. Otro equipo reflexionó sobre la conducta prosocial al aludir a situaciones en las que la toma de decisiones te conduce a efectuar acciones solidarias de cooperación y ayuda (ver figura

20). En otras palabras, los cuatro equipos establecieron que el nivel de desarrollo moral, así como los puntos de vista adoptados de manera individual, intervienen en una variedad de situaciones personales y sociales que a su vez influyen en la construcción de vínculos sociales.

Las reflexiones muestran que paulatinamente se transfiere el conocimiento a diversas situaciones ya no sólo de índole estudiantil, sino situaciones sociales en general. Por tanto, el conjunto de actividades implementadas que ayudaron a producir un conflicto cognoscitivo fueron útiles puesto que la mayoría de los equipos se involucraron en discusiones y reflexiones que los llevaron a modificar sus concepciones previas acerca de la *importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana* que posiblemente consideraron insuficientes, para introducir nuevas explicaciones más precisas y completas que abarcaron conocimientos declarativos y conexiones entre conceptos y hechos, así pues, sus reflexiones en esta parte fueron cruciales para poder transitar de manera óptima a la siguiente pregunta.

Figura 20

Respuestas relacionadas con la importancia del desarrollo moral en la vida cotidiana (paso 5 de la secuencia de aprendizaje).

- “
1. *“Pues eso un proceso que esta totalmente asociado con lo que decidimos continuamente en la vida sobre todo cuando nos enfrentamos a alguna situación por ejemplo de equidad, por ejemplo el salario que eciben las mujeres que ocupan un mismo puesto que los hombres es inequidad si no es igual, porque no se reconocen las capacidades y así, entonces la decisión de pagar lo mismo o no puede estar en base a nuestro razonamiento moral.”*
 2. *“Es importante prque en la vida estamos continuamente tomano decisiones que nos afectan a nivel individual y social y muchas de esas decisiones se toman y depende de nuestros razonamientos morales, decidir si una situación está bien o mal o si con lo que haga voy a beneficiar a alguien de manera solidaria, ese tipo de cosas que son relvantes en la vida cotiiana”*
 3. *“Debe ser un tema que tenemos que resaltar más porque trata sobre esos momentos en que nos cuestionamos o ano si las situaciones que vivimos son justas o adecuadas o estamos hablando desde una posición de privilegio y no cuestionamos los mandatos sociales que muchas veces no benefician ...*
 4. *“...sí es importante porque nuestros razonamientos morales son la base de acciones que tomamos en la vida donde se pueden ver involucrados temas muy televantes como la justicia o acciones solidarias, por ejemplo, si vemos que alguien esta tratando mal o discriminando a alguie por su color de piel o por su origen, debemos alzar la voz y reclamar sus derechos, cuando decidimos no quedarnos callados ahí se ve nuestro razonamiento moral algunos sí hablan y otros prefieren callar.”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

La última pregunta orientadora tuvo la finalidad de que los aprendices trasladaran los conocimientos adquiridos a un contexto nuevo, para lo cual tenían que cuestionar sus concepciones y aportaciones previas relacionadas con el desarrollo moral y reflexionar si los tipos de razonamiento que surgen en las diferentes etapas propuestas por Kohlberg (1989) sólo pueden ser ejemplificados a través de vivencias de la vida estudiantil, con las que están familiarizados, o también se pueden analizar situaciones sociales más generales donde se vea representado el tema en cuestión.

Las aportaciones de los cuatro equipos evidenciaron la comprensión de los conceptos básicos, hicieron conexiones apropiadas entre las características básicas del desarrollo moral y otros temas sociales como el racismo, la violencia sexual, la difusión de contenido digital sin consentimiento y la

educación virtual; todos ellos relacionados con temas más generales como las reglas morales, las convenciones sociales y los valores universales, temas que suelen fundamentar el razonamiento moral de las personas (ver figura 21). Se puede concluir que el diseño de esta pregunta en particular permitió que las reflexiones de los alumnos se situaran en los tres criterios previamente establecidos para promover el proceso de cambio conceptual sobre un tema determinado.

Figura 21

Respuestas relacionadas con situaciones sociales para analizar el desarrollo moral (paso 5 de la secuencia de aprendizaje).

- “
1. *Nosotros nos acodamos del movimiento de Black Lives Matter, que surgió a raíz de la discriminación que sufren las personas solo por el color de su piel. Pensamos que el razonamiento moral de los ue discriminan se ve reflejado en sus actos, al momento de decidir agredir, violentar, insultar o segregar solo por el color de piel de una persona y está relacionado con temas de justicia y también las personas que deciden alzar la voz y luchar contra la discriminación y las injusticias pues tienen otro nivel de razonamiento moral...”*
 2. *Un ejemplo social relevante podría ser el surgimiento de la ley Olímpica, surgió porque una persona difundió sin consentimiento el video de una mujer que tenía contenido sexual, pero o hizo sin consentimiento. Esta decisión que tomó de difundir algo sin consentimiento puede ejemplificar su razonamiento moral que seguro está en el nivel preconvencional en el que se hace algo para recibir una recompensa.” Y al crear la ley Olímpica, se está defendiendo el derecho de las mujeres y de las personas de no verse expuestas a la crítica social sin consentimiento*
- ”
- “
3. *“...a nosotros se nos ocurrió hablar del movimiento me too que se creo para que as mujeres que sufieran violencia sexual sean escuchadas. Pensamos que ejemplifica el razonamiento prosocial en donde los grupos o personas que crean estos movimientos se basan en valores y normas internas con el objetivo de decidir si ayudar o no al prójimo porque están en desventajas o están siendo marginados o excluidos de la sociedad o sus derechos están siendo violados...”*
 4. *“El tema que se nos vino a la mente fue el de las clases virtuales porque es lo de hoy, sabemos que no todas las personas tienen las mismas oportunidades para asistir a clases virtuales porque no tienen datos o lap en su casa o si solo hay una lap pues no todos la pueden usar al mismo tiempo, esto a veces se pierden oportunidades de estudio, cuando los profes y los directores escuchan estas situaciones, podrían tener un razonamiento moral que si se basa en las reglas sociales de la institución pero también se desarrollan juicios propios que se basan en la justicia y la igualdad y en como podrían ayudar a esos estudiantes para que no pierdan el año”*
- ”

*Reproducción literal de las respuestas proporcionadas por los estudiantes

Tabla 6

Resumen del proceso de cambio conceptual en la sesión 3 a partir de las preguntas orientadoras

Conocimientos / concepciones al iniciar la sesión (pretest)	Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión (postest)
<i>1. Definición del desarrollo moral</i>	
<p>Los equipos ofrecieron explicaciones básicas. No obstante, las ideas reflejaron un manejo de información literal, misma que probablemente obtuvieron de las fuentes de información previamente compartidas. Esto implica que la información no sufrió transformaciones y por tanto no se abstraigo el significado esencial ni diversas características que definen el desarrollo moral.</p>	<p>Surgió un cambio entre las reflexiones previas en las que se utilizó información literal a explicaciones más completas y significativas que reflejaron la comprensión de varios conceptos como las reglas sociales, la conformidad y la crítica y su impacto en la toma de decisiones, mismas que se sustentan en temas como la justicia, la igualdad o la equidad. Las reflexiones abarcaron conocimientos declarativos y conexiones entre conceptos y hechos.</p>
<i>2. importancia de comprender el desarrollo moral en la vida cotidiana</i>	
<p>Algunas reflexiones se mantuvieron en el criterio 1 (conocimientos declarativos) mientras que otras fueron un poco más elaboradas porque se hizo explícito el vínculo entre el desarrollo moral y otros conceptos y procesos (toma de decisiones, convenciones sociales y valores universales).</p>	<p>Se obtuvieron explicaciones ricas y precisas que incluyeron la descripción de diferentes situaciones a partir de las cuales reflejaron la importancia de entender el desarrollo moral. Además, se analizó que el nivel de desarrollo moral y los puntos de vista individuales intervienen en situaciones personales y sociales que a su vez influyen en la construcción de vínculos sociales.</p>
<p>Estas últimas se pueden ubicar tanto en el criterio 1 (conocimiento declarativo) como en el criterio 2 (conexiones de la información), porque se relacionó el conocimiento declarativo con otros eventos, conceptos y procesos de la vida cotidiana.</p>	<p>Paulatinamente se transfirió el conocimiento a diversas situaciones ya no solo de índole estudiantil, sino sociales en general. La mayoría de los equipos se involucraron en discusiones y reflexiones que los llevaron a la necesidad de modificar sus concepciones previas</p>
<i>3. Situaciones para ejemplificar el desarrollo moral</i>	
<p>Se presentaron reflexiones detalladas que activaron concepciones y conocimientos previos para ejemplificar de manera adecuada aquellos momentos en los que es posible observar el razonamiento moral. Las vivencias descritas fueron únicamente situaciones de la vida estudiantil con las que los aprendices están familiarizados. Ningún equipo se aventuró a</p>	<p>Las aportaciones de los cuatro equipos evidenciaron la comprensión de los conceptos básicos, hicieron conexiones apropiadas entre las características básicas del desarrollo moral y otros temas sociales como el racismo, la violencia sexual, la difusión de contenido digital sin consentimiento y la educación virtual; todos ellos</p>

describir situaciones sociales más generales que salieran del contexto académico.

relacionados con temas que no sólo atañen a la vida estudiantil sino a la sociedad en general

Se manifestaron, sobre todo, conocimientos declarativos que comenzaron a relacionarse con situaciones cotidianas, en general las reflexiones se mantuvieron en los criterios 1 y 2 (conocimiento declarativo y conexiones de la información) y de manera más sutil en el criterio 3 (transferencia del conocimiento).

El diseño de esta pregunta en particular permitió que las reflexiones de los aprendices se situaran en los tres criterios previamente establecidos para promover el proceso de cambio conceptual sobre un tema determinado.

4.1.2. Análisis cuantitativo del proceso de cambio conceptual

Para este análisis los tres criterios utilizados en el análisis cualitativo (conocimiento declarativo y procedimental, conexiones de información y transferencia del conocimiento) se dividieron en cuatro niveles de logro que incluyeron desde nulo (1), hasta excelente (4). Para la asignación de valores, en cada uno de estos niveles se expuso el conjunto de actividades y reflexiones que los estudiantes deberían presentar para determinar si el proceso de cambio conceptual estaba en marcha y en qué grado se mostraba (ver tabla 3).

Sesión 1

A continuación, se muestran los puntajes que los diferentes equipos obtuvieron en el análisis de conocimientos y concepciones tanto iniciales (pretest) como al finalizar la sesión (postest).

Tabla 7

Puntajes por equipo para cada pregunta orientadora al inicio y al final de la primera sesión

Equipo	Nivel de Conocimientos / concepciones al iniciar la sesión				Nivel de Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión			
	<i>Definición de tacto</i>	<i>Importancia del tacto</i>	<i>Ejemplos de tecnología háptica</i>	TOTAL	<i>Definición de tecnología háptica</i>	<i>Importancia del tacto</i>	<i>Avances en tecnología háptica</i>	TOTAL
Tiktokers	1	1	1	3	2	2	3	7
Los oaxacos	2	2	1	5	2	3	4	9
Los excluidos	1	1	1	3	1	1	1	3
Los panistas	1	2	2	5	2	2	3	7
Acdmo	2	3	1	6	2	3	4	9
Habladores	1	2	2	5	1	3	4	8

Para tener una mayor comprensión respecto de los niveles de logro y los puntajes asignados, se muestran a continuación algunos fragmentos de las reflexiones iniciales (pretest) y finales (postest), el nivel de logro asignado y las razones principales por las cuales se asignó dicho puntaje. En otras palabras, el objetivo de este apartado es ejemplificar los valores cuantitativos asignados a las reflexiones que los estudiantes mostraron tanto al inicio como al final de la sesión.

Figura 22

Ejemplo 1. Fragmento de reflexiones iniciales y finales con su correspondiente nivel de logro y descripción

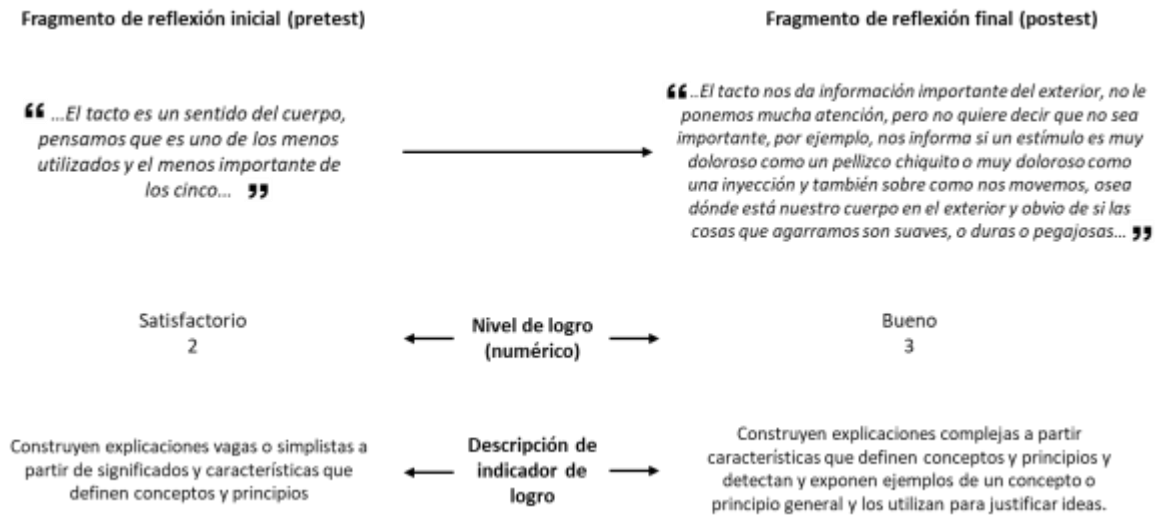
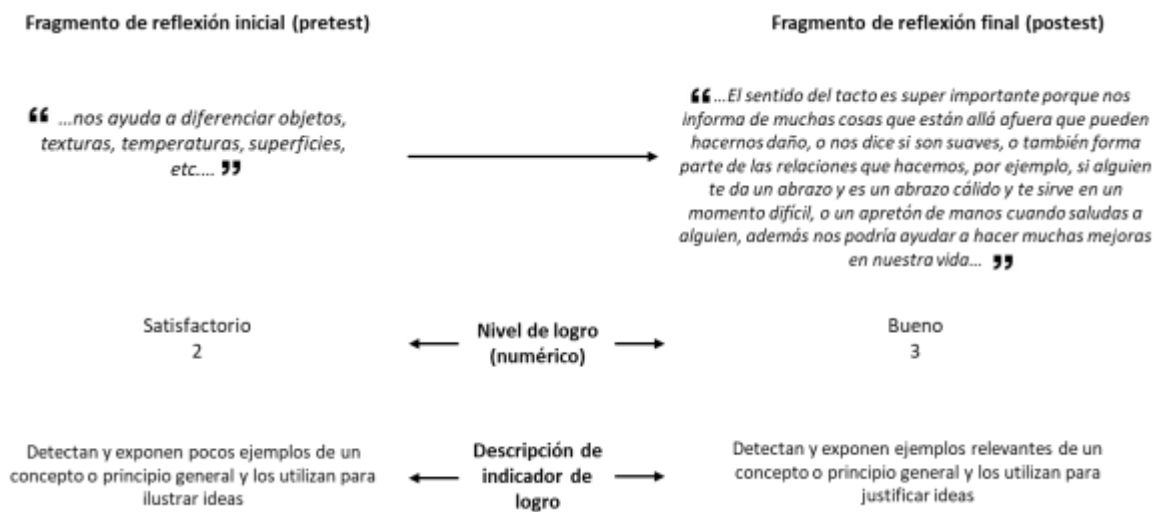


Figura 23

Ejemplo 2. Fragmento de reflexiones iniciales y finales con su correspondiente nivel de logro y descripción



A partir de los puntajes asignados de acuerdo con los criterios de la tabla 3, el promedio general de comprensión conceptual inicial tomando en cuenta las tres preguntas orientadoras fue de $\bar{x} = 1.5$ y el promedio al finalizar fue de $\bar{x} = 2.3$. Una prueba de *Kolmogórov-Smirnov* mostró que las diferencias entre el nivel inicial y el nivel final del proceso de cambio conceptual no seguían una distribución normal $p < 0.01$, por tanto, se realizó una *prueba de Wilcoxon* la cual mostró una diferencia estadística altamente significativa entre el nivel inicial ($Mdn = 1.60$) y el nivel final de comprensión conceptual ($Mdn = 2.30$), $z = -5.42$, $p < .0005$. Por tanto, los resultados indican que la propuesta didáctica de cinco pasos basada en la generación de un conflicto cognoscitivo sí favoreció el proceso de cambio conceptual.

Sesión 2

A continuación, se muestran los puntajes que los diferentes equipos obtuvieron en el análisis de conocimientos y concepciones tanto iniciales (pretest) como al finalizar la sesión (postest).

Tabla 8

Puntajes por equipo para cada pregunta orientadora al inicio y al final de la segunda sesión

Equipo	Nivel de Conocimientos / concepciones al iniciar la sesión				Nivel de Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión			
	<i>Qué es desarrollo moral</i>	<i>Desarrollo moral - vida cotidiana</i>	<i>Ejemplo de desarrollo moral</i>	TOTAL	<i>Qué es desarrollo moral</i>	<i>Desarrollo moral - vida cotidiana</i>	<i>Ejemplo de desarrollo moral</i>	TOTAL
Diamantes	1	2	2	5	3	3	4	10
Poderosos	1	2	2	5	2	2	3	7
Semillas del futuro	1	2	2	5	3	3	3	9
Los pioneros	1	2	2	5	3	3	4	10

Para tener una mayor comprensión respecto de los niveles de logro y los puntajes asignados, se muestran a continuación algunos fragmentos de las reflexiones iniciales (pretest) y finales (postest), el nivel de logro asignado y las razones principales por las cuales se asignó dicho puntaje. En otras palabras, el objetivo de este apartado es ejemplificar los valores cuantitativos asignados a las reflexiones que los estudiantes mostraron tanto al inicio como al final de la sesión.

Figura 24

Ejemplo 1. Fragmento de reflexiones iniciales y finales con su correspondiente nivel de logro y descripción

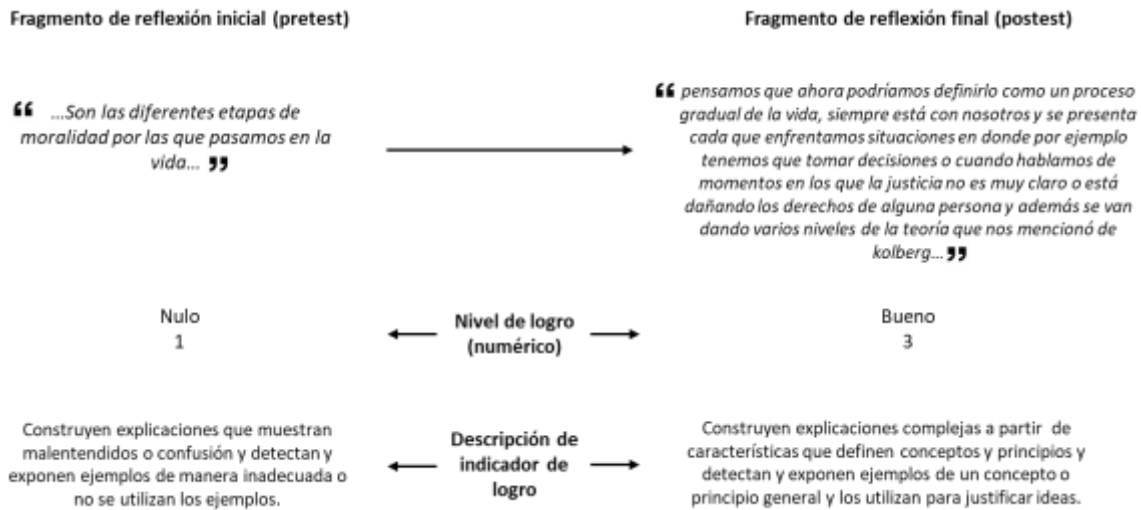
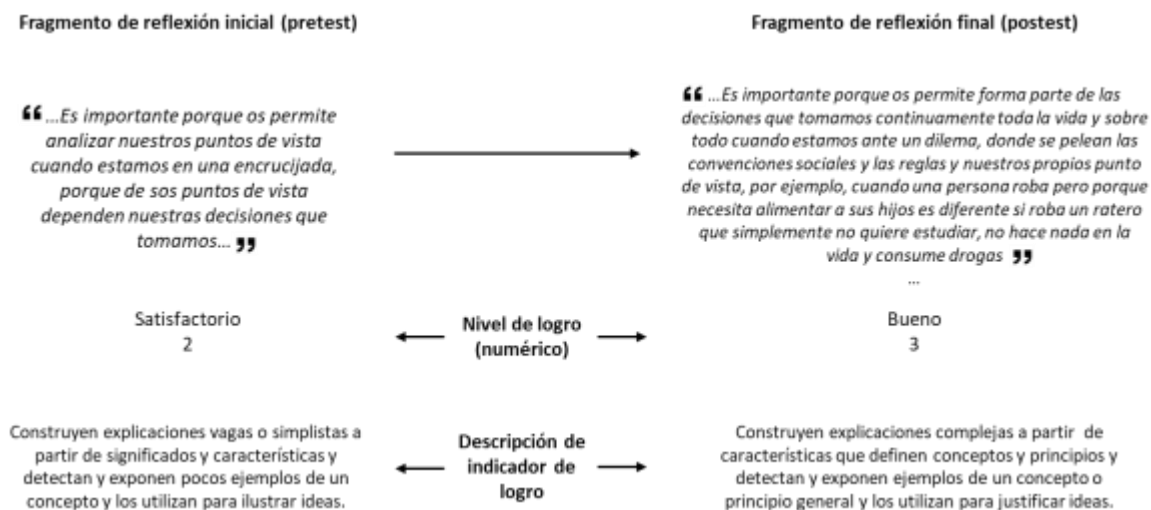


Figura 25

Ejemplo 2. Fragmento de reflexiones iniciales y finales con su correspondiente nivel de logro y descripción



A partir de los puntajes asignados de acuerdo con los criterios de la tabla 3, el promedio general de comprensión conceptual inicial tomando en cuenta las tres preguntas orientadoras fue de $\bar{x} = 1.6$ y el promedio al finalizar fue de $\bar{x} = 2.9$. La prueba de *Kolmogórov-Smirnov* mostró que las diferencias entre el nivel inicial y el nivel final del proceso de cambio conceptual no seguían una distribución normal $p < 0.02$, por tanto, se realizó una *prueba de Wilcoxon* la cual mostró una diferencia estadística altamente significativa entre el nivel inicial ($Mdn = 1.60$) y el nivel final de comprensión conceptual ($Mdn = 3.30$), $z = -4.46$, $p < .0008$. Así, los resultados obtenidos muestran que la propuesta didáctica de cinco pasos basada en la generación de un conflicto cognoscitivo sí favoreció el proceso gradual de cambio conceptual en los estudiantes.

Sesión 3

A continuación, se muestran los puntajes que los diferentes equipos obtuvieron en el análisis de conocimientos y concepciones tanto iniciales (pretest) como al finalizar la sesión (postest).

Tabla 9

Puntajes por equipo para cada pregunta orientadora al inicio y al final de la tercera sesión

Equipo	Nivel de Conocimientos / concepciones al iniciar la sesión				Nivel de Conocimientos / concepciones al finalizar la sesión			
	<i>Qué es desarrollo moral</i>	<i>Desarrollo moral - vida cotidiana</i>	<i>Ejemplos de desarrollo moral</i>	TOTAL	<i>Qué es desarrollo moral</i>	<i>Desarrollo moral - vida cotidiana</i>	<i>Ejemplos de desarrollo moral</i>	TOTAL
Los aplicados	1	1	2	4	2	2	4	8
The champs	1	2	2	5	2	3	3	8
Team shine	1	2	2	5	2	2	3	7
The fighters	1	2	2	5	2	3	4	9

Para tener una mayor comprensión respecto de los niveles de logro y los puntajes asignados, se muestran a continuación algunos fragmentos de las reflexiones iniciales (pretest) y finales (postest), el nivel de logro asignado y las razones principales por las cuales se asignó dicho puntaje. En otras palabras, el objetivo de este apartado es ejemplificar los valores cuantitativos asignados a las reflexiones que los estudiantes mostraron tanto al inicio como al final de la sesión.

Figura 26

Ejemplo 1. Fragmento de reflexiones iniciales y finales con su correspondiente nivel de logro y descripción

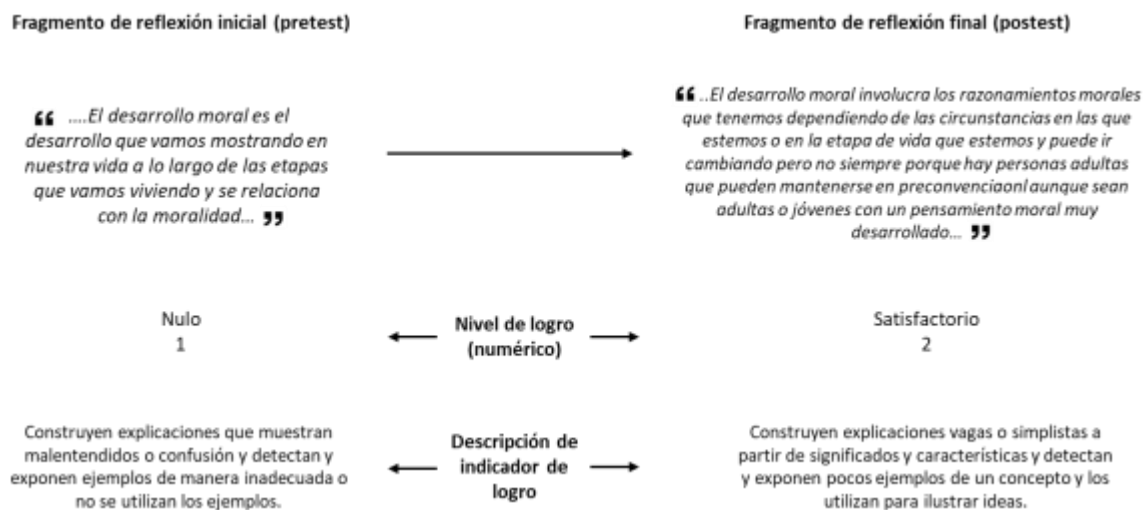
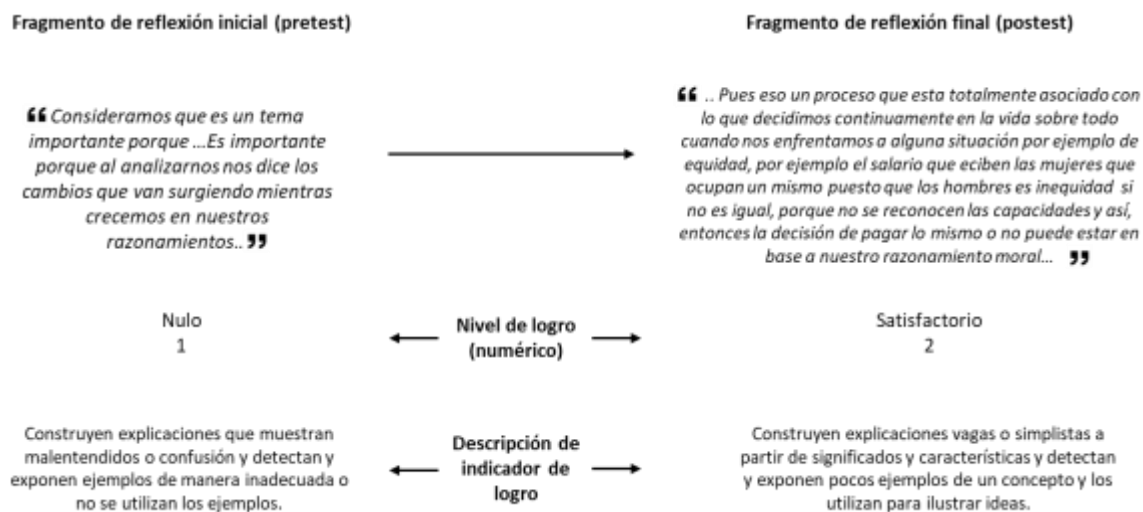


Figura 27

Ejemplo 2. Fragmento de reflexiones iniciales y finales con su correspondiente nivel de logro y descripción



A partir de los puntajes asignados de acuerdo con los criterios de la tabla 3, el promedio general de comprensión conceptual inicial tomando en cuenta las tres preguntas orientadoras fue de $\bar{x} = 1.5$ y el promedio al finalizar fue de $\bar{x} = 2.6$. La prueba de *Kolmogórov-Smirnov* mostró que las diferencias entre el nivel inicial y el nivel final del proceso de cambio conceptual no seguían una distribución normal $p < 0.04$, por tanto, se realizó una *prueba de Wilcoxon* la cual mostró una diferencia estadística altamente significativa entre el nivel inicial ($Mdn = 1.60$) y el nivel final de comprensión conceptual ($Mdn = 2.60$), $z = -4.04$, $p < .00005$.

Por tanto, estos resultados muestran que la propuesta didáctica de cinco pasos basada en la generación de un conflicto cognoscitivo sí ayudó de manera efectiva al proceso gradual de cambio conceptual en los estudiantes.

4.2. Segunda pregunta de investigación

¿Qué tipo de emociones académicas favorece la propuesta didáctica basada en el conflicto cognoscitivo?

Se aplicaron un pretest y un postest para medir las emociones académicas, para lo cual se utilizó el *Inventario de Emociones Académicas para Tareas Matemáticas (INETAM)*, un instrumento de autoinforme diseñado para la población mexicana, compuesto por 35 reactivos divididos en cuatro subescalas: entusiasmo, disfrute, aburrimiento y frustración, con respuestas en una escala tipo Likert de cuatro opciones que fueron desde 1 = totalmente en desacuerdo, hasta 4 = totalmente de acuerdo (Gómez et al., 2020).

Para conocer el comportamiento general de los datos se obtuvieron los valores descriptivos para cada una de las sesiones. El análisis mostró que la tendencia de las cuatro subescalas evaluadas fue consistente a lo largo de las cinco sesiones. Esto es, las emociones de entusiasmo y disfrute tuvieron una media más alta que las emociones de aburrimiento y frustración tanto en el pretest como en el postest. También se observa que las sesiones dos y cinco son una interesante referencia para entender el comportamiento de las cuatro emociones evaluadas en esta investigación, dado que permiten observar la tendencia tanto en los niveles iniciales, como finales. La intensidad inicial de ambas emociones positivas superó en promedio por un punto a las emociones negativas, mientras que la intensidad final se incrementó en poco más de un punto promedio (ver tabla 10 y 11).

Tabla 10.

Media y desviación estándar de las subescalas entusiasmo y disfrute para pretest y postest

	Entusiasmo				Disfrute			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Sesión 1	2.98	0.36	2.93	0.42	3.30	0.32	3.25	0.42
Sesión 2	3.05	0.42	3.00	0.41	3.30	0.43	3.29	0.43
Sesión 3	2.99	0.38	2.98	0.45	3.23	0.37	3.28	0.41
Sesión 4	2.72	0.63	2.97	0.41	2.73	0.56	3.17	0.45
Sesión 5	2.60	0.60	2.62	0.47	2.63	0.52	2.65	0.56

Tabla 11.

Media y desviación estándar de las subescalas aburrimiento y frustración para pretest y postest

	Aburrimiento				Frustración			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Sesión 1	1.72	0.46	1.56	0.48	1.71	0.44	1.55	0.46
Sesión 2	1.78	0.59	1.71	0.63	1.85	0.63	1.74	0.59
Sesión 3	1.88	0.51	1.60	0.58	1.93	0.57	1.57	0.49
Sesión 4	1.69	0.46	1.70	0.60	1.74	0.46	1.71	0.45
Sesión 5	1.58	0.32	1.59	0.44	1.64	0.35	1.63	0.34

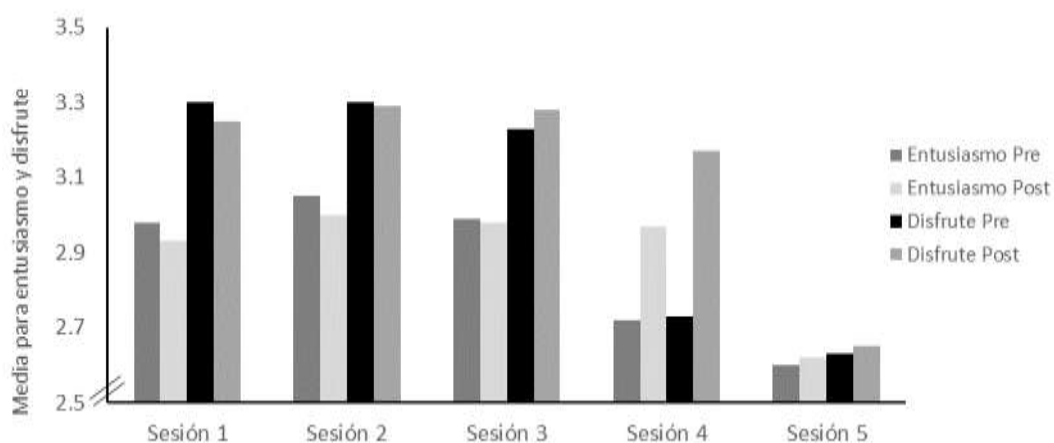
También se puede observar que, en la medición inicial (pretest), el promedio más bajo para ambas emociones fue de 2.6 y el promedio más alto fue de 3.0 en el caso del *entusiasmo* y 3.3 en el caso del *disfrute*. En la medición final (postest), el nivel más bajo fue de 2.6 para ambas emociones y el más alto fue de 3.0 en el caso del *entusiasmo* y 3.2 en el caso del *disfrute*.

También es relevante destacar que en las sesiones cuatro y cinco debido a lo solicitado por la docente titular, se dio prioridad al uso de estrategias tradicionales como forma única de enseñanza, esto significa que la transmisión recayó principalmente en el docente, prevalecieron los procedimientos

pasivos y mecánicos y las actividades no fomentaron una atmósfera de descubrimiento, interés o utilidad para los alumnos. Y fue justo en estas sesiones en las que se presentaron los niveles más bajos de entusiasmo y disfrute tanto en la medición inicial como en la final.

Figura 28

Media de entusiasmo y disfrute para pre y post en las cinco sesiones

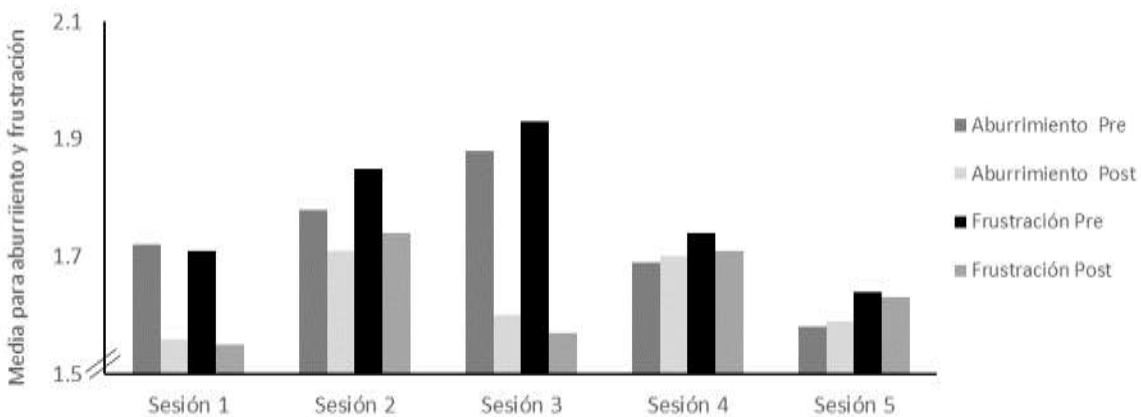


Esto es relevante porque de acuerdo con la teoría (Bosco y García-Cabrero, 2018; Betancourt y Betancourt, 2013; Arguedas, 2010), las emociones positivas además de experimentarse como algo agradable, influyen en el aprendizaje al incidir en la atención, la motivación, el uso de estrategias de aprendizaje y la autorregulación del aprendizaje. En general, se puede esperar que estas emociones tengan efectos positivos en el rendimiento de los estudiantes. Resultados obtenidos a través de la neuroimagen y la neuroquímica (Willis, 2007) sugieren que un mejor aprendizaje surge cuando en el aula se viven experiencias agradables y relevantes para la vida y los intereses de los estudiantes. También se ha descubierto que, si una clase resulta placentera, el cerebro libera dopamina (un neurotransmisor que estimula los procesos de la memoria) y acetilcolina, que aumenta la atención prolongada.

Respecto a las dos emociones negativas, el comportamiento fue similar al de las emociones positivas, la *frustración* se presentó con un puntaje sutilmente más alto que el *aburrimiento* en cuatro de las cinco sesiones para el pretest, mientras que en el postest fue la emoción que tuvo un mayor descenso respecto a su puntaje inicial en las cinco sesiones. También se puede observar que en la medición inicial (pretest), el promedio más bajo para *aburrimiento* fue de 1.5 y para la *frustración* 1.6 y el nivel promedio más alto fue de 1.8 para *aburrimiento* y 1.9 para *disfrute*. En la medición final (postest), el nivel más bajo fue de 1.5 para *aburrimiento* y 1.6 para *frustración* y el más alto fue de 1.7 en ambas emociones.

Figura 29

Media de aburrimiento y frustración para pre y post en las cinco sesiones



Como se mencionó en el apartado de instrumentos, El INETAM cuenta con una sólida base psicométrica con coeficientes de fiabilidad e índices de ajuste adecuados (Gómez et al., 2020). No obstante, debido a las adaptaciones realizadas para esta investigación, se aplicó un alfa de Cronbach tanto en el pretest como en el postest para medir nuevamente su fiabilidad. Los datos obtenidos en las

cinco sesiones se presentan en la tabla 8. La Fiabilidad de las 4 escalas tanto en el pretest como en el postest se ubica entre aceptable y buena ($\alpha > 0.70$).

Tabla 12.

Nivel de fiabilidad por subescala en las cinco sesiones

Sesión	Entusiasmo		Aburrimiento		Disfrute		Frustración	
	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
Sesión 1	0.77	0.74	0.85	0.89	0.83	0.88	0.73	0.84
Sesión 2	0.75	0.72	0.82	0.85	0.79	0.83	0.79	0.80
Sesión 3	0.72	0.81	0.82	0.83	0.80	0.81	0.78	0.81
Sesión 4	0.77	0.71	0.84	0.88	0.81	0.85	0.81	0.81
Sesión 5	0.72	0.77	0.79	0.80	0.78	0.80	0.82	0.85

Finalmente, para determinar si hubo diferencias significativas entre el pretest y el postest en cada una de las cuatro subescalas, se realizó una prueba *t* para muestras relacionadas. Los datos obtenidos se muestran en las tablas 9 y 10. Como se puede observar, para la subescala de *entusiasmo* no hay diferencias estadísticamente significativas entre el pre y el postest en ninguna de las sesiones. Esto es, el nivel de *entusiasmo* del estudiantado se mantuvo estable a lo largo de cada una de las clases. Para la escala de *disfrute* únicamente hubo diferencias significativas en la sesión 4, $t(30) = 3.47$, $p < 0.002$, en esta clase aumentó el nivel de *disfrute* entre la primera y la segunda medición, en el resto de las sesiones el nivel de *disfrute* se mantuvo constante a lo largo de las sesiones.

Para las escalas de aburrimiento y frustración el comportamiento fue más variable. Para la escala de *aburrimiento* hubo diferencias muy significativas en la primera y tercera sesiones; $t(45) = 4.09$,

$p < 0.0001$ y $t(24) = 3.01$, $p < 0.006$, respectivamente; en ambos casos se redujo el nivel de *aburrimiento* entre pretest y postest. En las tres sesiones restantes el nivel de aburrimiento no sufrió variaciones.

Finalmente, para la escala de *frustración* hubo diferencias significativas en las primeras tres sesiones; $t(45) = 2.82$, $p < 0.007$; $t(22) = 2.3$, $p < 0.026$ y $t(24) = 3.4$, $p < 0.002$. En los tres casos se redujo el nivel de *frustración* entre pretest y postest. En las sesiones cuatro y cinco los niveles de *frustración* se mantuvieron estables entre pretest y postest.

Tabla 13.

Diferencias y nivel de significancia entre el pretest y el postest para las subescalas de entusiasmo y disfrute

	Entusiasmo		Disfrute	
	<i>t</i>	Significancia	<i>t</i>	Significancia
Sesión 1	1.09	$p > 0.28$	0.89	$p > 0.37$
Sesión 2	0.93	$p > 0.36$	0.08	$p > 0.93$
Sesión 3	0.19	$p > 0.84$	0.79	$p > 0.43$
Sesión 4	2.02	$p > 0.05$	3.47	$p < 0.002$
Sesión 5	0.03	$p > 0.97$	0.03	$p > 0.95$

Tabla 14.

Diferencias y nivel de significancia entre el pretest y el postest para las subescalas de aburrimiento y frustración

	Aburrimiento		Frustración	
	<i>t</i>	Significancia	<i>t</i>	Significancia
Sesión 1	4.09	$p < 0.0001$	2.82	$p < 0.007$
Sesión 2	0.81	$p > 0.42$	2.30	$p < 0.026$
Sesión 3	3.01	$p < 0.006$	3.40	$p < 0.002$
Sesión 4	0.12	$p > 0.90$	0.27	$p > 0.78$
Sesión 5	0.01	$p > 0.98$	0.21	$p > 0.83$

Para comprender el análisis de las emociones experimentadas a lo largo de cada una de las sesiones éste debe considerar el conjunto de situaciones presentadas en cada una de las clases. En el caso de la *frustración*, el descenso fue estadísticamente significativo en las tres primeras sesiones. Este resultado en particular se puede sustentar en que las tres primeras sesiones fueron las únicas en las que se utilizó la estrategia didáctica basada en el *conflicto cognoscitivo*, para favorecer el proceso de cambio conceptual con la intención de buscar la reestructuración de concepciones y conocimientos previos a partir de vincular a los estudiantes a un conflicto empírico o teórico.

El uso de esta estrategia implicó; primero, la posibilidad de adecuar los conflictos cognoscitivos a los conocimientos y capacidades previas de los alumnos con el objetivo de hacerlos sentir eficaces y competentes en la resolución de los conflictos. Segundo, los conflictos fueron flexibles en cuanto al grado de dificultad, diversidad, sorpresa y utilidad, lo cual ayudó a no exceder los recursos cognoscitivos de los estudiantes, no caer en la reiteración y el sin sentido que eventualmente pudieran reducir el interés y fomentar la atención y la motivación a través de la diversificación. Tercero, permitió transferir progresivamente a los estudiantes el control sobre su aprendizaje.

Estos tres factores están estrechamente relacionados con la teoría del control – valor de Pekrun (2006, 2002, 2004, 2007 2009), la cual postula que el *control* subjetivo que el estudiante percibe de las actividades y resultados de la clase, así como el *valor* subjetivo otorgado a esas actividades y resultados, son los dos aspectos más relevantes al momento de relacionar las actividades dentro del aula con las emociones, específicamente las emociones de logro. La alegría y el orgullo son ejemplo de emociones de logro y pueden experimentarse cuando los estudiantes cumplen los objetivos académicos; por el contrario, la frustración y la vergüenza, se experimentan cuando los alumnos fracasan. En otras palabras, los estudiantes experimentan emociones específicas de logro cuando se sienten en control o fuera de control.

En la teoría del control – valor de Pekrun se distinguen tres tipos de emociones de logro; emoción prospectiva de logro, emoción retrospectiva de logro y emoción de la actividad. La frustración se sitúa en esta última categoría, es decir, está directamente relacionada a las actividades académicas. Por lo que la teoría explica que, si al realizar cierta actividad se percibe poco control, se experimentará frustración.

En el caso particular de esta investigación, probablemente los estudiantes percibieron suficiente control o tuvieron la percepción de que no existían obstáculos imposibles de sortear respecto a los conflictos cognoscitivos a los que fueron enfrentados, por lo que su nivel de frustración disminuyó de manera significativa a lo largo de la sesión, contrario a las sesiones cuatro y cinco en las que el nivel de frustración no tuvo diferencias significativas entre el pretest y el posttest. En estas sesiones, la configuración de la clase priorizaba el uso de estrategias tradicionales como forma única para enseñar, ya que la transmisión recayó principalmente en el docente, quien a través de una exposición presentó sus conocimientos a los aprendices.

En cuanto al aburrimiento, esta emoción tuvo un descenso significativo entre pretest y posttest en la primera y tercera sesiones. Este resultado también se puede sustentar en la teoría del control – valor, que también postula que cuando el estudiante se enfrenta a actividades académicas monótonas, a las cuales es difícil atribuirles un significado o valor y que son percibidas como demasiado difíciles o fáciles respecto a sus capacidades, se va a producir aburrimiento. En este caso, al igual que sucedió con la emoción de frustración, en la primera y tercera sesión se utilizó la estrategia didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, para favorecer el proceso de cambio conceptual, por lo que es probable que los estudiantes hayan percibido la resolución de los conflictos a los que se enfrentaron como actividades académicas acorde a sus capacidades que los hicieron sentirse eficientes y competentes al resolverlas. El descenso significativo de aburrimiento en estas dos sesiones es relevante porque se ha estudiado que

aquellos aprendices que experimentan aburrimiento durante la clase tendrán problemas para prestar atención, concentrarse, percibir el sentido de lo requerido, esforzarse y persistir ante las dificultades.

Capítulo 5. Discusión y conclusiones

El plan de estudios de la ENP, así como de las preparatorias que tienen un plan de estudios incorporado a la UNAM, sitúan la Psicología como una asignatura de carácter obligatorio que apunta la formación propedéutica de los estudiantes. Esta se imparte en sexto año y al ser la primera vez que se presenta como asignatura escolar y al contemplar la posibilidad de que sea la única oportunidad que tienen los estudiantes de estar en contacto con los contenidos de esta disciplina, su enseñanza enfrenta el reto de presentarla como una ciencia sólida, sistemática y empíricamente sustentada, a través de explicaciones actualizadas que comprendan desde los sustratos biológicos hasta los elementos socioculturales que la componen (Escuela Nacional Preparatoria (ENP), 2018).

Los esfuerzos realizados por los profesores para lograr esto, suelen enfrentarse con las construcciones personales (concepciones intuitivas y asistemáticas) de los estudiantes, que a menudo son difíciles de modificar y suelen persistir a pesar de los años de enseñanza escolarizada. Esta problemática ha llevado a los docentes a alejarse del uso de estrategias tradicionales y a considerar la incorporación tanto de estrategias orientadas a la reestructuración cognitiva (cambio conceptual), como afectivas e incorporar el estudio de las emociones como parte de los procesos de enseñanza. En el primer caso, porque se ha estudiado que cuando se limita a los aprendices a atender la exposición del docente y se insta únicamente a la memorización de contenidos, los efectos en el proceso de aprendizaje pueden ser transitorios, difíciles de transferir a otras situaciones y tener resultados perjudiciales sobre los procesos psicológicos superiores como la atención, la memoria, el lenguaje, entre otros (Bacon y Jakovich, 2001; F Pinelo, 2008a; Preciado y Rojas, 1989, Pozo, 1999, 2003).

En el segundo caso, se ha demostrado la importancia de las emociones sobre la adquisición de nuevos aprendizajes, dado que influyen en la consolidación de experiencias significativas que van más allá de la racionalidad o la acumulación de información y conocimiento, además participan en cada uno

de los procesos psicológicos superiores como la percepción, la atención, el juicio social, la toma de decisiones, la resolución de problemas y los procesos de memoria (Clore y Huntsinger, 2007; Pekrun y Linnenbrink-Garcia, 2012), por tanto son parte integral de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Uno de los principales obstáculos a los que se enfrenta la enseñanza de las ciencias, es que los aprendices muestran una amplia variedad de construcciones, concepciones e ideas alternativas que elaboran para explicar, describir, responder y predecir fenómenos naturales y conceptos científicos. Estas construcciones personales suelen ser muy difíciles de modificar y muchas veces persisten a pesar de los años de enseñanza escolarizada. Por ejemplo, Hawkes (1992) menciona que es parte de la naturaleza humana el aceptar lo que nos dicen primero y que, asimismo lo abandonamos o cambiamos con dificultad. Dado lo anterior, en el campo educativo se ha manifestado la necesidad de transformar las ideas previas de los aprendices hacia concepciones científicas o, por lo menos, hacia conceptos más cercanos a ellas. A esta transición de las construcciones, concepciones e ideas alternativas hacia concepciones reconocidas por la comunidad científica se le conoce como *cambio conceptual*.

Uno de los modelos adoptados para promover la transformación antes mencionada, es el *conflicto cognoscitivo*. Existen diversos diseños de secuencias de enseñanza que permiten enfrentar a los estudiantes a un conflicto cognoscitivo. En esta investigación se utilizó la propuesta de Pozo (1999, 2013) de cinco pasos, la cual permitió dirigir y orientar las respuestas de los estudiantes a esos conflictos. Ésta resultó ser una secuencia ordenada y factible de trasladar a las clases virtuales con estudiantes de nivel medio superior. Por otro lado, su diseño fungió como guía comprensible al momento de planear, diseñar y estructurar actividades y, sobre todo, para mostrar el conflicto cognoscitivo en el momento adecuado para que este fuera lógico y comprensible para los aprendices.

Sin embargo, no se debe esperar que la simple presentación de una situación conflictiva dé lugar a un cambio conceptual, puesto que éste es un proceso gradual y complejo que muchas veces está mediado por factores emocionales y sociales. Por tal motivo no debe esperarse que el cambio surja en

un solo periodo escolar y mucho menos es una sola sesión de enseñanza, más bien, se requiere una acumulación de conflictos e incorporación de nuevos conceptos (Moreira y Greca, 2003) que provoquen cambios cada vez más significativos en la estructura de conocimientos del alumnado. Para ello, es crucial que los docentes conozcan las principales ideas previas de sus estudiantes y que se busquen estrategias de enseñanza pertinentes que ayuden a activar y promover el proceso de cambio conceptual de los aprendices.

En esta investigación en particular, los conflictos cognoscitivos fueron dirigidos a partir de preguntas orientadoras, por ejemplo, en la primera sesión el conflicto estuvo entre concebir inicialmente el sentido del tacto como uno de los sentidos menos importantes a entenderlo como uno de los sentidos esenciales para el desarrollo de los videojuegos y la tecnología en general. En la segunda y tercera sesiones, el conflicto estuvo entre concebir inicialmente el desarrollo moral como aquello ligado a la moral a comprenderlo como un tema que interviene en decisiones personales y sociales que a su vez influyen en la construcción de vínculos sociales y que repercute en temas como el racismo y la violencia sexual. Se observó que el conjunto de actividades que provocaron el conflicto cognoscitivo les permitió transitar de una fase en la que sus conocimientos y concepciones previas sobre el tema no fueron suficientes para aportar una solución, a una fase en la que tuvieron que descubrir y emplear nuevas estrategias para poder resolver el conflicto planteado. Esto permitió promover el proceso metacognoscitivo, puesto que tuvieron que ser conscientes de sus propios conocimientos y concepciones previas sobre el tema y de las limitantes que éstos representaban para así realizar cambios con el fin de solucionar el conflicto al que se enfrentaron.

Los equipos de trabajo brindaron a los estudiantes la oportunidad de interactuar con sus pares al involucrarse en una variedad de discusiones y reflexiones en las que se tuvieron que escuchar, entender y aportar soluciones múltiples para poder llegar a la solución del conflicto cognoscitivo presentado. Esto es relevante porque crear estructuras sociales de aprendizaje que ayuden a los

estudiantes a satisfacer las necesidades de interacción social con sus pares, puede fomentar el interés y el valor percibido del aprendizaje (Paolini y Vaja, 2013).

En cuanto a los procesos emocionales, se ha estudiado que la variedad de emociones que se pueden experimentar en los ambientes escolares es amplia y para abordar su estudio de manera más organizada y comprender el impacto que tienen en el aprendizaje de los estudiantes, se han dividido en cuatro categorías: emociones de logro, epistémicas, tópicas y sociales (Pekrun, 2014). El instrumento utilizado en esta investigación tiene cuatro subescalas que permitieron detectar emociones de logro, éstas están relacionadas con actividades que brindan a los estudiantes la posibilidad de experimentar éxito o fracaso.

Relacionado con lo anterior, al plantear actividades que inspiran conflictos cognoscitivos como estrategia para promover el proceso de cambio conceptual, deben diseñarse de tal forma que les permita a los estudiantes comprender que las nuevas concepciones que ellos expresaran son, en la mayoría de los casos, más oportunas, fructíferas y productivas comparadas con sus conocimientos y concepciones previas. En este sentido, el papel del docente fue crucial para preparar un ambiente que favoreciera el surgimiento de conflictos cognoscitivos útiles y significativos, dos aspectos estrechamente vinculados con las emociones académicas. El significado está asociado con actividades de calidad: una tarea es significativa si genera interés por desarrollarla, lo cual aumentará el compromiso por parte del estudiante e impactará finalmente la calidad de su aprendizaje. La instrumentalidad es entendida como el grado de utilidad que una tarea tiene para el alumno y es una característica necesaria para aumentar la motivación de los alumnos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las cinco sesiones, la subescala con mayor puntaje tanto al inicio como al final de la clase fue la de disfrute, seguida por la de entusiasmo, ambas se consideran emociones positivas relacionadas con el placer. Por otro lado, en las subescalas de aburrimiento y frustración hubo diferencias altamente significativas, pues en ambos casos se redujo la

calificación entre el pretest y el postest. Por tanto, los resultados obtenidos muestran que la estrategia didáctica basada en el *conflicto cognoscitivo*, a través de una secuencia de cinco pasos usada e implementada con el objetivo de promover el proceso de cambio conceptual, tuvo un impacto favorable tanto en las emociones de entusiasmo y disfrute que se mantuvieron estables a lo largo de la sesión, así como en las emociones de aburrimiento y frustración cuyo nivel disminuyó de manera significativa entre la primera y segunda medición. Esto es relevante porque permite reflexionar sobre la influencia de las emociones en el aprendizaje dependiendo del momento en el que se presenten. Este resultado permite entender cómo las emociones que aparecen antes de que se produzca una situación conflictiva afectan al rendimiento del alumno, porque la disposición emocional puede influir en las actitudes hacia una tarea dependiendo de la competencia y de la interpretación académica percibida.

Estos resultados también aluden a la importancia de diseñar tareas académicas desafiantes relacionadas con las propias capacidades de los aprendices pues se ha estudiado que esto podría favorecer el surgimiento y desarrollo de las creencias de autoeficacia que a su vez pueden influir en las emociones consecuentes. De acuerdo con Ryan y Deci (2008), si las actividades académicas son percibidas por los estudiantes como muy fáciles o difíciles respecto a sus capacidades, es probable que surja el aburrimiento (Yerkes y Dodson, 1908).

Así pues, cuando se habla de conflictos cognoscitivos, éstos deben estar diseñados de forma tal que la situación conflictiva supere la comprensión inicial del estudiante, pero sin superar su nivel de posibilidades. En otras palabras, el conflicto cognoscitivo tiene que responder a un desajuste cognoscitivo óptimo en el estudiante, ya que, si el conflicto está demasiado alejado de las posibilidades de comprensión del alumno, no se producirá desequilibrio y no habrá cambio conceptual. Este punto está estrechamente relacionado con la percepción de competencia, la cual está asociada con las creencias acerca de la propia capacidad al momento de enfrentar tareas y resolver problemas y del control que se tiene acerca del desarrollo y de sus logros. Las valoraciones relacionadas con la

competencia generan emociones que pueden interferir o fortalecer el involucramiento académico. Por ejemplo, en el ambiente de enseñanza, cuando las actividades implican un nivel de desafío tan grande que exceden los recursos disponibles del estudiante hacen que éste se sienta incompetente o sin control ante la tarea y se ha estudiado que los alumnos que no se sienten competentes para enfrentar ciertas actividades académicas, enfrentan mayores niveles de ansiedad (Peña et al., 2017).

Además, el impacto favorable de la estrategia utilizada para promover el proceso de cambio conceptual sobre los procesos emocionales de los estudiantes tiene otras implicaciones interesantes, por ejemplo, la teoría de las emociones de logro asume que las emociones positivas como el disfrute, pueden intervenir de manera significativa en el nivel de interés y motivación de los estudiantes por aprender, mientras que las emociones negativas, como el aburrimiento, influyen en el descenso de la motivación (Pekrun et al., 2007).

Al mismo tiempo, la teoría de las emociones académicas menciona que la *calidad cognoscitiva* y *motivacional* de las clases son aspectos cruciales al momento de analizar las emociones de los estudiantes. La *calidad cognoscitiva* se vincula con la estructura, la claridad y el nivel de dificultad de las tareas relacionado con la propia capacidad de los aprendices. Mientras que la calidad motivacional se relaciona con el valor atribuido al aprendizaje. El hecho de que en las tres primeras sesiones los niveles de entusiasmo y disfrute se hayan mantenido estables y los niveles de aburrimiento y frustración hayan descendido, indican que probablemente los materiales de aprendizaje tuvieron una organización pertinente y los conflictos cognoscitivos tuvieron el nivel de desafío necesario para desencadenar situaciones en las que la sorpresa, la curiosidad y la confusión promovieran el aprendizaje, de ahí que el nivel de las emociones positivas fuera constante y las emociones negativas disminuyeran significativamente.

Los resultados obtenidos en esta investigación también ponen al descubierto la pertinencia de utilizar estrategias que propicien la actividad cognoscitiva significativa. En este trabajo, en las primeras

tres sesiones pudo observarse un proceso de enriquecimiento conceptual, por tal motivo es importante mencionar que las actividades propuestas por el docente tuvieron un impacto favorable para promover los procesos de reflexión de los estudiantes, a partir de los cuales tuvieron que hacer explícitas sus concepciones previas, mismas que fueron cuestionadas, movilizadas y perfeccionadas cuando la ocasión lo ameritó. De acuerdo con la teoría de Pekrun et al. (2007) esto es relevante para la activación de estados emocionales benéficos para los estudiantes porque si estos perciben que las situaciones de aprendizaje son relevantes, significativas y los desafían a poner en marcha su repertorio de recursos cognoscitivos, probablemente tengan una mayor implicación en sus propios aprendizajes y en consecuencia estén más propensos a experimentar disfrute y entusiasmo, lo que a su vez puede ayudar al nivel de compromiso académico.

Tal como se mencionó en las secciones correspondientes, a raíz de lo solicitado por la docente titular, en las sesiones cuatro y cinco, se dio prioridad al uso de estrategias tradicionales como forma única para enseñar. Esto significa que la transmisión recayó principalmente en la docente practicante, prevalecieron los procedimientos pasivos y mecánicos y las actividades no abonaron para crear una atmósfera de interés o utilidad para los alumnos. Y fue justo en estas sesiones en las que se presentaron los niveles más bajos de entusiasmo y disfrute tanto en la medición inicial, como en la final. Esto es relevante porque diversas investigaciones han reportado que las emociones negativas promueven un uso menos flexible de las estrategias de aprendizaje y formas más rígidas para procesar la información y resolver problemas. Además, emociones como la desesperanza y el aburrimiento conducen a un detrimento en la motivación de los estudiantes por aprender y los esfuerzos necesarios para procesar información, afectando negativamente su desempeño y la posibilidad de obtener buenos resultados.

Una situación importante por destacar es que las prácticas docentes que sustentan esta investigación se dieron en el contexto de la pandemia que actualmente se vive a nivel mundial. Contrario a lo que podría pensarse, esta situación no fue una limitante para implementar la estrategia

didáctica basada en el conflicto cognoscitivo, a través de una secuencia de cinco pasos que buscó activar el proceso de cambio conceptual, no obstante, sí enfatizó – todavía más – la importancia de la comprensión de las emociones y su importancia en el escenario educativo, pues como afirma Maturana (2001):

Lo humano se constituye en el entrelazamiento de lo emocional con lo racional [...]

Corrientemente vivimos nuestros argumentos racionales sin hacer referencia a las emociones en que se fundamentan, porque no sabemos que ellos y todas nuestras acciones tienen un fundamento emocional, y creemos que tal condición sería una limitación a nuestro ser racional.

(p. 8)

Al igual que en muchas otras esferas sociales, en el ámbito educativo, la pandemia dio lugar al cierre masivo de actividades presenciales, dejando de lado el contacto social para entrar en contacto directo con los dispositivos digitales, dando origen a la enseñanza remota (sincrónica y asincrónica) y como consecuencia, la generación de procesos afectivo-emocionales en donde el miedo, la incertidumbre, el aburrimiento, la tristeza, etc., atravesaron de manera perjudicial los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Esto supone cambios considerables, pues se debe repensar cómo se enseña y cómo se aprende en estos nuevos escenarios. Así, cuando los estudiantes enfrenten emociones y sentires como la angustia, las exigencias de la escuela, el agobio o la saturación de la información, puedan reconocer que no están solos y que en el espacio virtual también es factible validar sus sentires y experiencias.

En este sentido, las actividades propuestas por la docente en las tres primeras sesiones abonaron a promover un cambio en el ambiente virtual al permitir y fomentar el intercambio de experiencias y saberes, esto fue relevante porque permitió que los estudiantes confirmaran, validaran, modificaran y enriquecieran sus propios conocimientos a través de la socialización virtual, algo que ellos mismos, en pláticas fortuitas, expresaron como atractivo e interesante. En las sesiones dos y tres, el

intercambio constante de vivencias personales que se enriqueció mutuamente, permitió humanizar más las clases y hacerlas más reales, divertidas y ligeras.

No obstante, para mejorar la experiencia basada en el conflicto cognoscitivo, sin duda sería apropiado y de gran ayuda replantear las situaciones de conflicto, situaciones que tuvieran más empuje de tal manera que permitiera en los estudiantes desencadenar un verdadero desequilibrio.

Reflexión docente

Al finalizar cada una de las sesiones de práctica docente, se realizó una bitácora en la que se incluyeron observaciones, ideas, datos, y obstáculos percibidos durante el proceso de enseñanza. Su creación permitió reflexionar sobre el quehacer docente en cuanto al proceso de aprendizaje de los estudiantes, detectar posibles problemáticas en el proceso de enseñanza, generar propuestas de mejora y apreciar las fortalezas y áreas de oportunidad que permiten convertirse en un agente de cambio e innovación de la práctica docente.

En este sentido, la bitácora adquirió importancia en la medida en que permitió repensar, resignificar y reconstruir la práctica docente con miras hacia la innovación, la creación y la transformación de las prácticas tradicionales, irrelevantes e irreflexivas. La integración de la información descrita en dichos instrumentos de reflexión dio como resultado las siguientes secciones de este apartado. En ellas se expone de manera general las limitaciones detectadas al llevar a cabo la implementación de esta propuesta, algunas sugerencias que permitirán enriquecer la implementación de esta y finalmente se hace una reflexión sobre cómo la MADEMS benefició a quien sustenta esta investigación.

Limitaciones

Algunas de las limitaciones experimentadas para la implementación de esta propuesta están relacionadas con la estrategia didáctica basada en el *conflicto cognoscitivo* a través de una secuencia de cinco pasos (1999, 2013) y el factor de tiempo. Si bien es una estrategia factible de ser trasladada a la virtualidad, las condiciones y características hacen que sea difícil evaluar si realmente hubo un cambio

conceptual, una riqueza conceptual o más bien, los resultados son producto del proceso de memorización de los estudiantes, puesto que las respuestas analizadas fueron parte de la información que los estudiantes revisaron tan solo unas horas antes, por lo que es posible que respondieran porque la recordaban bien.

Además, la implementación estricta de esta estrategia consume mucho tiempo de la sesión y considerando además la aplicación del instrumento para evaluar emociones al inicio y al final de la sesión, se debía tener un control estricto del tiempo o este se convertiría en un enemigo más que un aliado. Si esta estrategia se lleva a la práctica, se debe tener especial cuidado en la cantidad de actividades planteadas, en este caso, aquella frase que dicta que “menos es más” adquiere especial relevancia, puesto que, si se excede la cantidad de actividades, esto dificultará tanto la gestión adecuada de tiempo como la ejecución de manera correcta de cada una de las actividades.

Otra limitante asociada con el factor del tiempo fue la falta de un espacio adecuado y exclusivo para promover la reflexión del aprendizaje, esto es relevante porque los procesos reflexivos permiten a los aprendices analizar de manera explícita lo que sucede dentro y fuera de la clase respecto a sus procesos de pensamiento, sus sentires, monitorear su progreso y el logro de objetivos, identificar fortalezas y áreas de oportunidad, entre otros.

Por supuesto, en el contexto de la pandemia, una limitante importante fue que no todos los estudiantes tienen las mismas oportunidades de acceso a las herramientas, conexión o espacios de aprendizaje apropiados para la educación virtual. La educación a través de los dispositivos electrónicos remarcó todavía más las brechas de desigualdad que existen en nuestra sociedad y eso implica que los docentes conozcan y pongan en marcha nuevas estrategias que sean útiles ante estas circunstancias.

Otra limitante relacionada con el nuevo contexto de aprendizaje producto de la pandemia, fue la disminución considerable de las participaciones por parte de los estudiantes. Este hecho puede tener diversas causas, por ejemplo, el que algunos estudiantes tengan inconvenientes de horario y no puedan

conectarse a la sesión completa o a horas específicas. Puede que otros aprendices vivan en un entorno en el que hay saturación de actividades y ruido, por lo cual no pueden activar los micrófonos ni las cámaras. Muchos otros estudiantes dependen de la propia estructura y el apoyo que ofrecen las clases presenciales para mantenerse activos en las sesiones ya que la virtualidad implica una mayor autonomía e independencia respecto al proceso de aprendizaje. Por supuesto, muchos otros estudiantes están enfrentando desafíos emocionales sin precedentes y es posible que no cuenten con un sistema de apoyo o las habilidades de afrontamiento necesarias y esto repercute en la dificultad para aprender y participar de manera significativa.

Dado lo anterior, algunas sugerencias para enriquecer la implementación de esta propuesta serían:

- Investigar e implementar nuevas estrategias didácticas que sean factibles de realizarse en la virtualidad y que a su vez permitan una gestión de tiempo adecuada. La flexibilidad es un aspecto muy importante, al hacer las planeaciones se suele visualizar un espacio riguroso y se desea que las secuencias didácticas se reproduzcan en el aula tal cual las imaginamos, pero la realidad no es así y las secuencias cambian constantemente dependiendo de las necesidades de los alumnos.
- En muchos hogares la configuración en la dinámica familiar se vio significativamente alterada y eso influye en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre todo por el cansancio físico y emocional. El diseño de ambientes de aprendizaje en los que se evite la sobrecarga de tareas y actividades evitará la sobresaturación de los estudiantes, contribuirá a una mejor administración de tiempo y evitará el desarrollo de emociones negativas. Esto implica que el docente debe ser creativo, mostrar apertura, iniciativa y disposición para revolucionar la propia práctica docente.
- Es posible integrar de manera efectiva la tecnología a la educación, pero esto requiere actualización constante por parte del docente para poder aprovechar de manera eficiente y correcta los recursos. Además, para la planeación de actividades académicas, existe una gran variedad de herramientas digitales, pero su uso debe orientarse a potencializar y facilitar el aprendizaje. Sumado a lo anterior,

se deben abrir espacios específicos para explicar cómo funcionan las diferentes herramientas tecnológicas que se van a utilizar en las clases, pues los estudiantes están acostumbrados a pasar bastante tiempo en las pantallas en un contexto recreativo, pero no por ello se les debe considerar expertos en el uso de plataformas educativas.

- Es necesario considerar una variedad de actividades que permita la participación de los estudiantes para que el estar detrás de una pantalla no sea factor para no participar. Las actividades en equipo y las discusiones entre pares son acciones importantes que contribuyen a una mejor comprensión de los temas. Se debe poner especial atención en este punto porque la participación en equipo a través de las salas reducidas de zoom puede ser un arma de doble filo ya que en muchos casos los estudiantes no se sienten cómodos trabajando con compañeros que ni siquiera conocen.
- Planear las sesiones de tal forma que haya espacios adecuados y exclusivos para que los estudiantes reflexionen sobre su proceso de aprendizaje, esto es importante porque permite al aprendiz monitorear y analizar su progreso, identificar fortalezas y áreas de oportunidad, así como interpretar sus pensamientos y sentimientos que emergen como resultado de la experiencia de aprendizaje. Este proceso reflexivo puede ser apoyado por recursos como los diarios de aprendizaje que posteriormente sean socializados en actividades grupales.

Reflexiones personales sobre la MADEMS

Ser parte de esta maestría ha sido una experiencia enriquecedora puesto que permitió, a través de los tres ejes que la componen (docencia general y disciplinar e integración de la docencia), establecer, adquirir y perfeccionar los conocimientos y competencias necesarias para resignificar el propio quehacer docente con miras a la mejora continua.

Además, facilitó la integración adecuada de conocimientos teórico – metodológicos para trasladarlos de manera efectiva a las instituciones de nivel medio superior en donde se busca promover la autonomía de pensamiento de los aprendices, despertar su curiosidad científica, su espíritu crítico y

creativo y la apertura a nuevas perspectivas y formas de pensar. Esto contribuirá, a través de la Psicología, al conocimiento de sí mismos y del entorno que les rodea, a comprender las características psicosociales de su contexto y por tanto a afrontar los problemas de forma creativa y eficaz y potenciar su condición de ciudadanos críticos, sensibles y activos socialmente.

En este sentido, la MADEMS también ha contribuido a concebir el rol del profesional docente, no como un mero transmisor de conocimientos, sino como un mediador del aprendizaje, lo cual implica que además del dominio de los contenidos, se reconoce el contexto sociocultural en el que se desarrolla su aprendizaje y se establecen relaciones de enseñanza – aprendizaje basadas en la sensibilidad, la apertura, el respeto y el principio de mutuo apoyo y colaboración.

Finalmente, la MADEMS permitió desarrollar sensibilización ante el hecho de que enseñar teniendo en cuenta las emociones, representa un reto grande para el docente, pero también permite hacer explícitas aquellas cualidades que en muchas ocasiones son atenuadas o ignoradas por los procesos formales de la educación que enfatizan lo racional sobre lo emocional, lo que, a su vez, puede favorecer la formación integral del aprendiz.

Anexos

Anexo 1. Cartas descriptivas

Sesión 1

Contenido temático		
3.1.3 ¿Cómo tocamos? Sentido del tacto (sesión 1)		
Objetivos		
Conceptuales (saber conocer)		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer cómo funciona el sentido del tacto (estímulos, receptores, localización y área cerebral que impactan) 		
Procedimentales (saber hacer)		
<ul style="list-style-type: none"> Discutir y argumentar sobre la importancia del tacto para comprender el mundo en el que vivimos Utilizar las TIC de manera crítica, responsable y como potencializadoras del aprendizaje autónomo 		
Actitudinales (saber ser)		
<ul style="list-style-type: none"> Aceptar, respetar y tolerar la variedad de aportaciones de los y las compañeros Integrar equipos de trabajo, cooperar y consensuar en las diferentes actividades 		
Actividades de aprendizaje autónomo (asincrónica - tareas previas)		
Visualizar los siguientes videos:		
¿Cómo sentimos? https://www.youtube.com/watch?v=rh55nQ2k0fg		
¿Cómo responde tu cerebro al dolor? https://www.youtube.com/watch?v=7w0em1CQdIw&list=P3_u0m0B0C0v0R0_0r0G15a0r0C0e0&index=4		
Momento	Actividades durante la clase sincrónica (secuencia de instrucción tomada de <i>pozo (1989, 2013)</i> para promover el cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo)	Tiempo estimado
Medición 1 INETAM	Aplicación inicial del INETAM (pretest) a través de un formulario de Google. En enlace se comparte por medio del chat	5 minutos
Apertura	1. Exposición de objetivos. Se presentan los objetivos de la sesión de manera oral y compartiendo pantalla	2 minutos
	2. Aprendizajes previos (consolidación de teorías personales). Se activarán las representaciones o teorías previas de los estudiantes a través de la actividad "Reconociendo mis dedos con los ojos cerrados" en la que algunas personas voluntarias hacen una actividad con las manos en frente de la cámara para que todos podamos ver. Se orienta la discusión a conocer porque fue fácil o difícil y qué relación tiene con el tacto, se integran conceptos vistos en el video.	10 minutos
Desarrollo	3. Provocación y toma de conciencia de conflictos empíricos. Se enfrentan los conocimientos previos a la situación conflictiva "el tacto y la tecnología háptica en la vida cotidiana". Se orienta la discusión a través de preguntas orientadoras: Instrucción: Considerando la actividad previa y lo que viste en los videos: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es para ustedes el sentido del tacto? ¿Por qué es importante el sentido del tacto en nuestra vida? ¿Con qué tecnología háptica creen que convivimos actualmente? 	5 minutos
	4. Presentación de teorías y conceptos científicos. Exposición dialogada de la docente, la cual permite interacción docente-alumno y alumno-alumno a través de comentarios, preguntas y respuestas relacionadas con el tema.	15 minutos
Cierre	5. Aplicación de las teorías científicas a los problemas planteados al inicio. Retomamos la actividad "el tacto y la tecnología háptica en la vida cotidiana" y se orienta la discusión para explicar el sentido del tacto en función de la nueva información utilizando las siguientes preguntas orientadoras: Instrucción: Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase: <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué consideras que es importante el tacto en nuestra vida? De acuerdo con los diferentes ejemplos compartidos en el grupo ¿qué es para ustedes la tecnología háptica? Además de los ejemplos presentados ¿Qué avances / descubrimientos en la tecnología háptica creen que sean necesarios en la actualidad? 	10 minutos
Medición 2 INETAM	Aplicación final del INETAM (postest) a través de un formulario de Google. En enlace se comparte por medio del chat	5 minutos
Evidencias de aprendizaje	Recursos didácticos	Bibliografía
1. Participación grupal 2. Respuestas escritas en el pizarrón virtual	<ul style="list-style-type: none"> Videos de YouTube Zoom Google classroom Pizarrón virtual (padlet) Infografía para exposición 	De consulta para los alumnos <ul style="list-style-type: none"> Coon, D. y Mitterer, J. (2016). Introducción a la psicología: el acceso a la mente y a la conducta. Cengage Learning Alonso, G. J. (2012). Psicología, Bachillerato. España: McGraw-Hill De consulta para el profesor <ul style="list-style-type: none"> Kalat, J. (2016). Introduction to Psychology. Cengage Learning Fuentes de Internet <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo sentimos? https://www.youtube.com/watch?v=rh55nQ2k0fg ¿Cómo responde tu cerebro al dolor? https://www.youtube.com/watch?v=7w0em1CQdIw&list=P3_u0m0B0C0v0R0_0r0G15a0r0C0e0&index=4

Sesiones 2 y 3

Contenido temático		
Desarrollo Moral (sesiones 2 y 3)		
Objetivos		
Conceptuales (saber conocer) <ul style="list-style-type: none"> Conocer las bases teóricas del desarrollo moral y la teoría de Kohlberg 		
Procedimentales (saber hacer) <ul style="list-style-type: none"> Discutir y argumentar las implicaciones de los razonamientos morales sobre la toma de decisiones, la libertad de elección y la responsabilidad social Utilizar las TIC de manera crítica, responsable y como potencializadoras del aprendizaje autónomo 		
Actitudinales (saber ser) <ul style="list-style-type: none"> Aceptar, respetar y tolerar la variedad de aportaciones de los y las compañeras Integrar equipos de trabajo, cooperar y consensuar en las diferentes actividades 		
Actividades de aprendizaje autónomo (asincrónica - tareas previas)		
Visualizar los siguientes videos:		
Monkeys and morality https://www.youtube.com/watch?v=YtQg1DhMII		
Momento	Actividades durante la clase sincrónica (secuencia de instrucción tomada de pozo (1989, 2013) para promover el cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo)	Tiempo estimado
Medición 1 INETAM	Aplicación inicial del INETAM (pretest) a través de un formulario de Google. En enlace se comparte por medio del chat	5 minutos
Apertura	1. Exposición de objetivos. Se presentan los objetivos de la sesión de manera oral y compartiendo pantalla 2. Aprendizajes previos (consolidación de teorías personales). Se activarán las representaciones o teorías previas de los estudiantes a través de la actividad "¿Qué harías tú?" en la que se reparte un dilema diferente por equipo y se discute y consensua una respuesta respecto a lo que harían si estuvieran en esa situación y se identifica qué variables intervendrían en la decisión. Los equipos regresan a la sala general y se orienta la discusión a conocer porque fue fácil o difícil tomar una decisión y qué relación tiene con el desarrollo moral, se integran conceptos vistos en el video.	2 minutos 10 minutos
	3. Provocación y toma de conciencia de conflictos empíricos. Se enfrentan los conocimientos previos a la situación conflictiva "dilemas morales en mi vida". Se orienta la discusión a través de preguntas orientadoras: Instrucción: Considerando la actividad previa y lo que viste en los videos: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral? ¿Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana? Describan por lo menos una vivencia o situación en la que se pueda reflejar el nivel de razonamiento moral. 	5 minutos
Desarrollo	4. Presentación de teorías y conceptos científicos. Exposición dialogada de la docente la cual permite interacción docente-alumno y alumno-alumno a través de comentarios, preguntas y respuestas relacionadas con el tema.	12 minutos
Cierre	5. Aplicación de las teorías científicas a los problemas planteados al inicio. Retomamos la actividad "el tacto y la tecnología háptica en la vida cotidiana" y se orienta la discusión para explicar el sentido del tacto en función de la nueva información utilizando las siguientes preguntas orientadoras: Instrucción: Considerando todo lo que hemos visto y realizado en clase, definan nuevamente: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral? ¿Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana? Describan por lo menos una vivencia o situación en la que se pueda reflejar el nivel de razonamiento moral. 	10 minutos
Medición 2 INETAM	Aplicación final del INETAM (postest) a través de un formulario de Google. En enlace se comparte por medio del chat	5 minutos
Evidencias de aprendizaje	Recursos didácticos	Bibliografía
3. Participación grupal 4. Respuestas escritas en el pizarrón virtual	<ul style="list-style-type: none"> Videos de YouTube Zoom Google classroom Pizarrón virtual (padlet) Infografía para exposición 	De consulta para los alumnos <ul style="list-style-type: none"> Coon, D. y Mitterer, J. (2016). Introducción a la psicología: el acceso a la mente y a la conducta. Cengage Learning Sandoval, R. (2012). Ser social y sociedad. SEP De consulta para el profesor <ul style="list-style-type: none"> Kalat, J. (2016). Introduction to Psychology. Cengage Learning Fuentes de internet <ul style="list-style-type: none"> Monkeys and morality https://www.youtube.com/watch?v=YtQg1DhMII

Sesiones 4 y 5

Contenido temático		
Motivación (sesiones 4 y 5)		
Objetivos		
Conceptuales (saber conocer) <ul style="list-style-type: none"> • Conocer e identificar el fenómeno de la motivación y sus características 		
Procedimentales (saber hacer) <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el proceso y las características de la procrastinación en uno mismo 		
Actitudinales (saber ser) <ul style="list-style-type: none"> • Aceptar, respetar y tolera la variedad de aportaciones de los y las compañeras 		
Actividades de aprendizaje autónomo (asincrónica - tareas previas)		
Visualizar los siguientes videos:		
The power of motivation https://www.youtube.com/watch?v=9hd5LHa3dI		
Momento	Actividades durante la clase sincrónica (secuencia de instrucción tomada de pozo (1989, 2013) para promover el cambio conceptual a través del conflicto cognoscitivo)	Tiempo estimado
Medición 1 INETAM	Aplicación inicial del INETAM (pretest) a través de un formulario de Google. En enlace se comparte por medio del chat	5 minutos
Apertura	La docente titular da la bienvenida, retoma algunos pendientes de la clase pasada, resuelve dudas y menciona el tema que se expondrá por parte de la docente practicante	10 minutos
Desarrollo	Presentación del tema. Exposición dialogada de la docente la cual permite interacción docente-alumno y alumno-alumno a través de comentarios, preguntas y respuestas relacionadas con el tema. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pregunta de apertura: De manera voluntaria quién nos comparte ¿Qué desea estudiar y por qué? 2. Presentación de genially para exposición 3. Pregunta de cierre: De manera voluntaria quién nos comparte alguna vivencia de procrastinación y qué consecuencia importante les dejó. 	20 minutos
Cierre	Aplicación de evaluación de conocimientos declarativos. Se aplicó un breve cuestionario (cinco preguntas) que evaluó exclusivamente los conocimientos declarativos de los estudiantes. Este fue diseñado por la docente titular y aplicado por quien suscribe.	5 minutos
Medición 2 INETAM	Aplicación final del INETAM (posttest) a través de un formulario de Google. En enlace se comparte por medio del chat	5 minutos
Evidencias de aprendizaje	Recursos didácticos	Bibliografía
5. Evaluación en formulario de Google	<ul style="list-style-type: none"> • Videos de YouTube • Meet • Presentación de genially para exposición 	Fuentes de internet <ul style="list-style-type: none"> • The power of motivation https://www.youtube.com/watch?v=9hd5LHa3dI

Anexo 2. INETAM (pretest)

Instrucciones: Antes de comenzar la clase de Psicología de hoy, responde qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes afirmaciones.

Cuando pienso en las actividades que realizaré en esta clase, creo que:

- E1. Me sentiré muy bien
- E6. Me resultarán agradables
- E8. Me esforzaré mucho para realizarlas
- E13. Me encantarán
- E16. Me sentiré muy feliz mientras las realizo
- E19. Desearé más tiempo para realizarlas
- E32. Desearé saber el resultado correcto de dichas actividades
- E35. Experimentaré mucha energía mientras las realizo
- A2. Sentiré que no tengo fuerza en mi cuerpo
- A4. Me sentiré muy cansada(o) mientras las realizo
- A11. Desearé dejarlas incompletas
- A12. Desearé hacer algo menos aburrido
- A21. Me sentiré completamente sin energía
- A26. Desearé quedarme dormida(o)
- A28. Otros podrán notar que estoy aburrida(o)
- A33. Me sentiré aburrida(o) mientras las realizo
- A34. Realizar las actividades me hará sentir débil
- D3. Disfrutaré realizándolas
- D5. Serán actividades que me llamarán la atención
- D10. Desearé realizarlas correctamente
- D14. Me harán sentir bien
- D15. Me esforzaré por entender lo que tengo que hacer
- D18. Me propondré realizarlas correctamente
- D20. Disfrutaré haciéndolas
- D22. Experimentaré suficiente energía para realizarlas
- D27. Notaré cuando disfrute realizarlas
- D29. Me propondré resolverlas por completo
- F7. Apretaré los puños o los dientes mientras las realizo
- F9. Sentiré tensión mientras las realizo
- F17. Me harán sentir frustración
- F23. Sentiré un nudo en el estómago mientras las realizo
- F24. Sentiré el impulso de golpear o lanzar algo mientras las realizo
- F25. Tendré el impulso de hacer algo para dejar de sentirme tan mal
- F30. Desearé hacer actividades más fáciles
- F31. Experimentaré sensaciones desagradables en mi cuerpo

Anexo 3. INETAM (postest)

Instrucciones: Después de la clase de Psicología de hoy, responde qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes afirmaciones.

Cuando pienso en las actividades que realicé en esta clase, creo que:

- E1. Me sentí muy bien
- E6. Realizarlas me resultó agradable
- E8. Hice un gran esfuerzo para realizarlas
- E13. Me encantó realizarlas
- E16. Me sentí muy feliz mientras las realizaba
- E19. Necesité más tiempo para seguir haciéndolas
- E32. Quise saber el resultado correcto de las actividades
- E35. Experimenté mucha energía mientras las hacía
- A2. Sentí que no tenía fuerza en mi cuerpo
- A4. Me sentí muy cansada(o) mientras las realizaba
- A11. Quise dejarlas incompletas
- A12. Quise hacer algo menos aburrido
- A21. Me sentí completamente sin energía
- A26. Quise quedarme dormida(o)
- A28. Otros pueden haber notado que estaba aburrida(o)
- A33. Me sentí aburrida(o) mientras las realizaba
- A34. Hacerlas me hizo sentir débil
- D3. Disfruté realizándolas al igual que cuando hago otras actividades que me gustan
- D5. Me llamaron la atención
- D10. Quise hacerlas correctamente
- D14. Me hizo sentir bien realizarlas
- D15. Me esforcé por entender lo que tenía que hacer
- D18. Me propuse realizarlas correctamente
- D20. Disfruté haciéndolas
- D22. Experimenté suficiente energía para realizarlas
- D27. Noté que estaba disfrutando hacerlas
- D29. Me propuse resolverlas por completo
- F7. Apreté los puños o los dientes mientras las realizaba
- F9. Sentí tensión mientras las realizaba
- F17. Realizarlas me hizo sentir frustración
- F23. Sentí un nudo en el estómago mientras las realizaba
- F24. Sentí el impulso de golpear o lanzar algo mientras las realizaba
- F25. Tuve el impulso de hacer algo para dejar de sentirme tan mal
- F30. Deseé haber realizado una actividad más fácil
- F31. Experimenté sensaciones desagradables en mi cuerpo

Anexo 4. Transcripción de las respuestas de los estudiantes (pretest y postest)

Sesión 1

Conocimientos / concepciones previas (pretest)

Preguntas orientadoras: ¿Qué es el tacto? ¿Por qué es importante el tacto en nuestra vida? ¿Con qué tecnología háptica creen que convivimos actualmente?

1. Equipo – Tiktokers

“...El tacto es uno de los cinco sentido básicos, pensamos que es uno de los menos utilizados y el menos importante de los cinco y es importante porque nos permite conocer las cosas o objetos de manera física además para provocar estímulos algunos ejemplos serían: temperatura, textura, formas, los reflejos, el dolor”.

“...Consideramos que las tecnologías hapticas que se utilizan en nuestra vida diaria son, las nuevas tecnologías, como el teléfono celular, los juegos de vídeo en este caso los controles que utilizamos para jugar, la realidad virtual que con el tiempo va avanzando, etc...”

2. Equipo – Los oaxacos

“...El tacto es un sentido del cuerpo y es importante por la regulación de las emociones, a través de la liberación de oxitocina, siendo un neurotransmisor de vital importancia para la vida social y afectiva, activando funciones comunicativas y de intercambio socio-cultural, que son decisivas para nuestra convivencia...”

“...En el equipo de los oaxacos consideramos que algunos ejemplos de tecnologías hápticas con las que convivimos actualmente son, al menos, de conocimiento general, la tecnología táctil en pantallas, el Force touch, y el VR, tan presentes en dispositivos de uso en la vida diaria...”

3. Equipo – Los excluidos

“...El tacto es uno de los sentidos básicos, pero para nosotros es el menos importante, aunque os ayuda a identificar y evitar riesgos. Nos ayuda a identificar la textura y la consistencia de los objetos...”

“...La tecnología háptica está presente en los aparatos electrónicos, cuando vibra un telefono, controles de videojuegos, realidad virtual tanto en la medicina, tecnología o entretenimiento...”

4. Equipo – Los panistas

“...¿Qué es e tacto? Un sentido. ¿Porqué es importante el tacto? No es tan importante como la vista, pero lo usamos para diferenciar la temperatura de los objetos y para identificar cuando algo podría hacernos daño, como una aguja, un cuchillo o la estufa...”

“...Creemos que un ejemplo de tecnología háptica son los dispositivos inteligentes que se puede interactuar con el tacto, ya sean los celulares, las tabletas o las computadoras, otro podría ser el papel de baño y sus texturas, también tenemos la ropa con los diferentes materiales...”

5. Equipo – Acdemo

“...El tacto es la herramienta básica exteroceptiva de supervivencia porque los estímulos externos son percibidos mediante este sentido, nos da una idea de cómo se comporta el ambiente respecto a nosotros, por ejemplo mientras se duerme no se puede ver entonces el tacto predomina...”

“... Tecnología Consideramos que la mayoría de la tecnología actual tiene esta propiedad de ser táctil, toda la información que se induce a través de las pantallas, teclados; incluye esta propiedad...”

6. Equipo – Los habladores

“... Contestando la siguiente pregunta pensamos que el tacto es uno de los sentidos importantes y es importante debido a que nos ayuda a diferenciar objetos, texturas, temperaturas, superficies, etc. lo cual es parte esencial para sobrevivir, además de que lo desarrollamos tanto que sin la necesidad de ver podríamos distinguir dichos objetos y texturas. Por otra parte también creemos que es importante para la conexión y reacción que mantenemos con otras personas, gracias a los abrazos y las caricias, el poder sentirlo nos hace ser queridos...”

“...El equipo 6 piensa que la tecnología háptica con la que normalmente trabajamos es el celular que, aunque ya no es de botones, sigue siendo parte de nuestra vida diaria de la cual necesitamos el tacto

para poder manejarla, asimismo se encuentra presente la computadora que es posible utilizarla gracias a éste sentido, incluso es posible utilizar el teclado gracias al tacto a través de la mecanografía, finalmente también se encuentran presentes las consolas y los videojuegos que jugamos gracias a que diferenciamos los botones y las palancas sin la necesidad de verlo...”

Conocimientos / concepciones a finalizar la sesión (postest)

Preguntas orientadoras: Después de todo lo que hemos platicado en clase ¿Por qué consideran que es importante el tacto en nuestra vida? De acuerdo con los diferentes ejemplos compartidos en el grupo ¿qué es para ustedes la tecnología háptica? ¿Qué avances y/o descubrimientos en la tecnología háptica creen que sean necesarios en la actualidad?

1. Equipo – Tiktokers

“...El tacto nos da información importante del exterior, no le ponemos mucha atención, pero no quiere decir que no sea importante, por ejemplo, nos informa si un estímulo es muy doloroso como un pellizco chiquito o muy doloroso como una inyección y también sobre como nos movemos, osea dónde está nuestro cuerpo en el exterior y obvio de si las cosas que agarramos son suaves, o duras o pegajosas...”

“...La tecnología háptica es todo lo que inventan y que está relacionada con el tacto...”

“...Utilizar la realidad virtual como una opción viable hacia la medicina pero esta con la capacidad de tener texturas y sensaciones a través del tacto de las manos, también el uso de las nanotecnologías con capacidad de control por parte del ser humano. La capacidad de realizar cirugías sin la necesidad de abrir al paciente...”

2. Equipo – Los oaxacos

“...No creíamos que el tacto debería ser de los más importantes porque tiene un montón de receptores que otros sentidos no tienen, que son difíciles de aprender pero sirven para todo, están los que detectan

el calor, o la dureza, el dolor o la presión, por ejemplo, cuando escribimos mucho en el cuaderno, la pluma nos marca el dedo y ahí se activarían los de pachini...”

“...La tecnología háptica no conocíamos la palabra, pero ahora sabemos que es la que se desarrolla tomando en cuenta el tacto, es el principal sentido. Como la publicidad de carteles lo más importante es la vista, acá el tacto...”

“...Conceptos como el reconocimiento de objetos y memoria muscular pudieran ser utilizados para la mejora de aparatos de índole médica o prótesis, para la mejora de la vida de personas con discapacidades motrices, no sólo pudiendo interactuar mejor con su entorno, sino con la mejora de una respuesta táctil a través de éstos, y avances en videojuegos. Tal vez que la detección táctil sea lo suficiente sensible para que no toquemos las pantallas, por ejemplo, de modo que se reduzca la probabilidad de contraer virus y bacterias de ellas, o bien, con el contacto físico con otros tantos diversos materiales, especialmente en un tiempo donde el contacto debe ser evitado lo máximo posible...”

3. Equipo – Los excluidos

“...El tacto tiene importancia porque nos ayuda a tener más seguridad para certificar la existencia de algo y pues la tecnología háptica es la que se relaciona con el tacto...”

“...Seguir desarrollando la realidad virtual para hacerla más accesible para el público en general “

4. Equipo – Los panistas

“...El tacto no es tan inservible como muchos decíamos y ahora que lo pensamos pues no podríamos vivir sin él, además es importante porque nos ayuda a la supervivencia por ejemplo, nos dice del dolor que un estímulo el ambiente nos podría causar, como un cerillo caliente que al tomarlo por mucho tiempo nos quema. Pensamos que el dolor es de lo más importante con el tacto en lo que no habíamos pensado, sólo pensábamos en tocar cosas, pero no puedes vivir agarrando estímulos dolorosos que te lastimen...”

“...La tecnología háptica es todo eso que se desarrolla para la vida, pero pensando sobre todo en el tacto, que podamos usarlo a través de la piel que es el órgano del tacto...”

“...Podemos mejorar la calidad de vida de las personas que han perdido un miembro del cuerpo, creando prótesis que puedan hacer la transducción de esa parte del cuerpo al sistema nervioso, de tal manera que puedan ser interpretadas correctamente por el cerebro. También pensamos en cosas menos útiles, pero que en estos tiempos son muy importantes para divertirnos, como el slime, se podrían crear otros productos que se sientan así de bonitos y agradables y que nos activen las sustancias de la felicidad...”

5. Equipo – Acdemo

“...El sentido del tacto es super importante porque nos informa de muchas cosas que están allá afuera que pueden hacernos daño, o nos dice si son suaves, o también forma parte de las relaciones que hacemos, por ejemplo, si alguien te da un abrazo y es un abrazo cálido y te sirve en un momento difícil, o un apretón de manos cuando saludas a alguien, además nos podría ayudar a hacer muchas mejoras en nuestra vida a través de la tecnología háptica que está enfocada en destacar el sentido del tacto y sacarle provecho, o sea a toda la información que nos brinda del exterior...”

“...Mejorar las interfaces de usuario para los productos actuales, por ejemplo lo predeterminado para la ayuda a una persona débil visual, está tecnología está orientada a transmitir corporalmente la información que sería visual o auditiva. Así mismos los estímulos táctiles podría ser orientados a transformar la energía mecánica en otro tipo de la misma, por ejemplo un chaleco que transforme los estímulos sensoriales a auditivos o visuales, así mismo, las prótesis podrían avanzar en este sentido porque serían más efectivas en cuanto a la transformación de estímulos, por ejemplo en las enfermedades de agnosia al dolor que ayudarían a interpretarlo...”

6. Equipo – Los habladores

“...La importancia del tacto, nos permite reforzar la información conectándose y trabajando en conjunto con otros sentidos, como dimensionar los objetos, conocer la presión o la dureza de los mismos, etc. Otro punto importante es la seguridad y la supervivencia ya que el tacto y el sentir, nos ayuda a saber si estamos corriendo peligro en algunas situaciones, como por ejemplo la detección de temperaturas nos

avisa de posibles quemaduras o congelamiento, o si sentimos picos nos avisa de posibles cortaduras, etc. Finalmente otro punto importante es el afecto y las relaciones sociales, ya que el tacto es un sentido fundamental en nuestro desarrollo social como personas pues sin él no sería posible percibir el cariño y afecto a través de las caricias o los abrazos, lo que es importante para la liberación de sustancias de la felicidad y la conexión con los demás...”

“...El equipo 6 considera que es necesario que en la actualidad los avances de la tecnología háptica se vean enfocados en el desarrollo de soluciones para personas con discapacidades, un ejemplo de ello es el lenguaje braille, poder evolucionarlo para que más personas puedan aprenderlo y otras que lo necesiten sean mayormente incluidos. Y por parte del entretenimiento se nos ocurre que sería algo revolucionario que al celular, ipad, o pantallas planas se volvieran flexibles y al momento de jugar podamos tener una mejor experiencia presentando texturas movibles en dichas pantallas. Uno más que podríamos agregar es el reconocimiento de personas y de su información personal y/o médica a través de las huellas digitales...”

Sesión 2

Conocimientos / concepciones previas (pretest)

Preguntas orientadoras: ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral? ¿ Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana? Describan por lo menos una vivencia o situación en la que se pueda ver representado el nivel de razonamiento moral.

1. Equipo – Diamantes

“... Consideramos que el desarrollo moral son las diferentes etapas de moralidad por las que pasamos en la vida y es importante porque os permite analizar nuestros puntos de vista cuando estamos en una encrucijada, porque de sus puntos de vista dependen nuestras decisiones que tomamos.

“...Para ejemplificar el tema nosotros elegimos lo que compartió Liz, a ella le paso que una vez en la preparatoria, tuvo clase libre por lo que todos estaban afuera del salón, estaban jugando con un balón y de repente rompieron la ventana del segundo piso, pasaron mas de 5 minutos y estaba la directora y el maestro que no fue a dar clase, estuvieron mas de media hora en discusión para llegar a un culpable pero como grupo solidario nadie hablo. Esto lo relacionamos con el tema de la justicia y pensamos que la decisión estuvo mediada por controles externos para evitar el castigo ese fue el razonamiento moral en esa situación...”

2. Equipo – Los poderosos

“...El desarrollo moral son los momentos de la vida en los que se desarrolla nuestra moralidad y pues nos ayuda a entender como es que las personas razonan como por ejemplo cuando el profe es injusto con algún compañero o sea en esos momentos de injusticia o si alguien levanta la voz cuando ve algo que no es adecuado. La que elegimos es una situación en la que Luis se vio involucrado porque en su grupo querían irse de pinta y planearon una fuga para no asistir a las ultimas dos horas de clase , de cierta forma Luis no estaba seguro ni de acuerdo en hacer eso, cuando llego al momento de brincar la barda, se dio la media vuelta y regresó a la cafetería, por esa acción se burlaron de él. Consideramos que el grupo social por el que estemos rodeados definirá gran parte de nuestro futuro, ya que estaremos influenciado por esas buenas vibras o malas en algunos casos y también influye en nuestro razonamiento moral...”

3. Equipo – Semillas del futuro

“...El desarrollo moral es eso que está relacionado con el bien y el mal, pENsamos que es importante el tema por que si enfrentamo un dilema de un momento en el que a una compañera la juzguen por su forma de vestir, eso por ejemplo, es una convención social y dependiendo de nuestro desarrollo moral

podríamos defenderla como hacer una manifestación o solo quedarnos callados. Si tenemos un desarrollo moral muy desarrollado creo que no nos vamos a quedar callados porque es algo injusto...”

“...Es una situación que se vivió en una materia, la vivió Itzel y consideramos que fue un problema moral fue aquel en donde una amiga de ella le pidió que por favor le pasara una tarea, la cual días antes ella realicé y batalló mucho para entenderla, entonces se encontré con un dilema porque por una parte ella era su amigo y por otra parte ella se había esforzado con la tarea como para reglalarcela. Fue una situación donde se desarrolló un juicio propio fundamentado en si era justo o no pasar la tarea...”

4. Equipo – Los pioneros

“...El desarrollo moral son los razonamientos que vamos teniendo en la vida sobre las situaciones que vivimos y es que es importante entender que pues hay diversos puntos de vista en el mundo, cada uno tenemos uno y esas opinioes y lo que hacemos refleja nuestro desarrollo moral y hay que entender hasta donde esos puntos van a beneficiar o a perjudicar los derechos de las gente, si la perjudicamos pues creemos que nos ubicamos en la primera etapa y si los respetamos pues creemos que en la etapa más avanzada.

“... pensamos que mi situación refleja el razonamiento moral prque en una materia nos dejaron un manual de procedimientos, era en equipos, uno de los tres que integramos el equipo no se molestó en colaborar con nada. Al final como proyecto final debíamos entregar el manual completo. El dilema fue excluirlo del trabajo ya que no ayudó con nada o dejarlo y quedar como buena compañera. Mi razonamiento estuvo basado en la justicia y la verdad porque decidí no ponerlo y le comente la situación al maestro...”

Conocimientos / concepciones a finalizar la sesión (postest)

Preguntas orientadoras: ¿Cómo podrían definir ahora el desarrollo moral?, ¿Por qué es importante entender el desarrollo moral en la vida cotidiana? Y ¿Cuáles son las situaciones sociales actuales en las que podríamos ver representado el desarrollo moral?

1. Equipo – Diamantes

“...pensamos que ahora podríamos definirlo como un proceso gradual de la vida, siempre está con nosotros y se presenta cada que enfrentamos situaciones en donde por ejemplo tenemos que tomar decisiones o cuando hablamos de momentos en los que la justicia no es muy claro o está dañando los derechos de alguna persona y además se van dando varios niveles de la teoría que nos mencionó de kolberg y es importante porque os permite forma parte de las decisiones que tomamos continuamente toda la vida y sobre todo cuando estamos ante un dilema, donde se pelean las convenciones sociales y las reglas y nuestros propios punto de vista, por ejemplo, cuando una persona roba pero porque necesita alimentar a sus hijos es diferente si roba un ratero que simplemente no quiere estudiar, no hace nada en la vida y consume drogas”

“Algo como muy social actualmente, pues podríamos hablar de la situación de Britney Spears y la situación donde su padre tiene su tutela por completo, osea le controla la vida, el dinero, sus decisiones, le controla todo y sus derechos como persona son nulos. Enronces podríamos ejemplificar el tema con los dos bandos que hay, hay queines dicen que sí debe tener la tutela porque ella no es sana mentalmente, ellos solo están siguiendo las reglas sociales sin cuestionar si es adecuado o no y podría ser el nivel convencionaal, pero hay muchas otras personas que dicen que no debería tenerla porque es un abuso por parte del padre que le ha robado su vida y sus derechos a su hija este podría ser un razonamiento moral mas posconvencionaal porque se basa en temas de bienestar y justicia...”

2. Equipo – Los poderosos

“...El desarrollo moral lo podríamos definir como los tipos de razonamiento moral que van surgiendo a lo largo de la vida y dependiendo de las situaciones porque no porque seamos jóvenes o un adulto se estará en el nivel más alto. Pues sin duda es importante porque entendemos nuestros razonamientos en todo momento en los diferentes grupos sociales que estemos y luego como eso se refleja en nuestros actos, como cuando hablamos de la doble moral, si alguien dice que no le gustan los tatuajes o que son para la gente de la cárcel y luego ya los ves con tatuajes.. en fin la hipocrecía...”

“...Nosotros asociamos este tema con algo que ahora se esucha mucho que es el debate entre los provida y los que están a favor del aborto, pensamos que los provida solo siguen las reglas marcadas por su religión y no se detienen a pensar si los que nacen van a tener una familia amorosa o van tener que trabajar en los semáforos además no les importa el derecho de las mujeres para decidir sobre su cuerpo...”

3. Equipo – Semillas del futuro

“...Nos ayudó hacer lo de las situaciones de la vida porque ya nos queda más claro ya podemos decir que es la forma en la que comprendemos las reglas sociales y las seguimos o no, a veces aunque haya reglas no siempre son las adecuadas, por ejemplo puede haber reglas legales sobre el aborto pero eso no quiere decir que las mujeres no tengan derecho a elegir, depende en que situaciones se aplican esas reglas...”

“...la importancia es que nos permite entender cuando obedecemos las reglas sin cuestionar o cuando las situaciones son diferentes y sí debemos cuestionar lo que vivimos o lo que nos ponen. Porque ademoas obedecer así nada mas aveces quiere decir que se están atropellando los derechos de las personas...”

“...Pensamos en un tema muy mencionado que fue los daños que se hicieron en los monumentos en las protestas de las mujeres, ya ven que decían “esas no son formas” pero ninguna revolución en la historia se ha hecho de manera pacífica, ahí podríamos entender la doble moralidad o el razonamiento moral cuando son las mujeres entonces sí se deben seguir las reglas al pie de la letra, pero cuando los hombres

van porque ganó su equipo favorito e igual pintan y hacen destrozos, ahí sí está bien porque se divierten y son apasionados, es un tema que se puede relacionar con la igualdad...”

4. Equipo – Los pioneros

“...Pues justo es como los razonamientos cuando tomamos decisiones relacionadas con las convenciones sociales y también las reglas sociales que nos ayudan a tener una mejor convivencia más armónica, por ejemplo, como en el torneo que vamos a tener, los jueces tienen que ser imparciales porque si le van a uno que otro, su razonamiento moral podría ser afectado porque tienen preferencias y beneficiar más a uno que otro...”

“...pues es que este tema está relacionado con nuestros juicios y si esos juicios y conductas y pensamientos tienen de fondo por ejemplo, querer ser justos o solidarios o si estamos buscando la equidad de la sociedad, y a veces es necesario no seguir las reglas que luego son ilógicas, sino ver que es lo importante de la situación.”

“...se puede ejemplificar con el tema de las feministas, por ejemplo el derecho de las mujeres a vestir lo que quieran sin por eso decir que provocas a los hombres, el razonamiento moral de lo que dicen que se deben vestir de manera recatada o si provocar sería convencional solo quieren seguir sus supuestas reglas sin importar si el derecho de las mujeres de vestir como quieran es dañado. O por ejemplo, si vemos a una mujer en la calle que está sufriendo de violencia podría relacionarse con el razonamiento prosocial o sea la regla social sería no acercarte para no meterte en problemas, pero si haces un análisis basado en las circunstancias de la situación pues tal vez decidas acercarte a ayudar

Sesión 2

Conocimientos / concepciones previas (pretest)

Preguntas orientadoras: ¿Qué es para ustedes el desarrollo moral? ¿ Por qué es importante el desarrollo moral en la vida cotidiana? Describan por lo menos una vivencia o situación en la que se pueda ver representado el nivel de razonamiento moral.

1. Equipo – Los aplicados

“... El desarrollo moral Son las formas de concebir la moralidad a lo largo de nuestra vida, como vamos cambiando conforme crecemos. Sí es importante ya que a partir de este tema podemos estudiar los cambios en nuestra moralidad y los tipo de razonamiento que tenemos dependiendo de nuestra etapa de vida y luego eso se refleja en lo que hagamos en la sociedad o en nuestra propia vida o de las decisiones que tomemos...”

“...Elegimos la anécdota de la compañera que habló sobre cuando estaba en la secundaria estaban en tiempo de evaluaciones y se dio cuenta que un compañero que era su amigo, había borrado el nombre de otro compañero de su examen para así quedarse con su calificación. Ella sabía que estaba mal y su razonamiento moral la llevo a plantearse su acusar a su amigo y perjudicarlo o callar ante una injusticia...”

2. Equipo – The champs

“...El desarrollo moral es el desarrollo que vamos mostrando en nuestra vida a lo largo de las etapas que vamos viviendo y se relaciona con la moralidad. Sí es importante ya que a partir de este tema podemos estudiar los cambios en nuestra moralidad y los tipo de razonamiento que tenemos dependiendo de nuestra etapa de vida y luego eso se refleja en lo que hagamos en la sociedad o en nuestra propia vida o de las decisiones que tomemos...”

“... Fue en la secuenciara en una clase donde el maestro pidió que pusiéramos nuestro trabajo final en su escritorio para llevárselos a su casa y revisarlos, el maestro siempre cuenta los trabajos que le dejan en el momento para saber cuántos se va a llevar. Un amigo mío no había terminado el trabajo entonces no pudo entregarlo, al final me pidió que distrajera al maestro para poder meter su trabajo entre los demás, le ayude y lo entrego, al finalizar la clase el maestro contó los trabajos de nuevo y se dio cuenta que estaba uno de más, nos pidió que le dijéramos quien había metido el otro después para no valérselo o si no nos iba a bajar a todos. El desarrollo moral se ve reflejado en la decisión que había que tomar entre acusar al amigo o aceptar que bajaran la calificación a todos...”

3. Equipo – Team Shine

“...El desarrollo moral puede concebirse como los razonamientos de moralidad que tenemos y que son diferentes a cuando éramos niños de lo que somos ahora en la juventud. Sin duda tiene importancia porque habla sobre nuestro entendimiento de las convenciones sociales que la forma en la que las interpretamos dependen de nuestro desarrollo mroal y como vamos razonando. Por ejemplo, cuando vemos situaciones de injusticia o algo inadecuado vamos a decidir actuar o tal ve no hacer nada si nuestro desarrollo mroal es avanzado o no.

“...Una vivncia que compartimos fue que durante clases presenciales, en una clase nos dejaron un proyecto y este fue en equipo, el cual se tenía que presentar por medio de una exposición. Realmente hicimos el trabajo solo dos compañeras y los demás del equipo no apoyaron en nada, pero aun así los agregamos al trabajo, el elegir si los poníamos o no ejemplifica nuestro razonamiento moral, podríamos no haberlos puesto y perjudicarlos, pero los pusimos y les regalamos la calificación porque no fuimos asertivas y además fue una mentira y la exposicipin fue un fracaso...”

4. Equipo – The fighters

“...El desarrollo moral pueden ser los cambios que se perciben a lo largo de la vida en cuenta a la moralidad y que cada cambio tiene características principales. Nos ayuda a entender que al ser seres sociales y estar inmersos en una sociedad las reglas y las convenciones sociales cambian y que lo que vayamos haciendo o decidiendo pues reflejo del desarrollo moral que presentamos, o sea el razonamiento moral es la forma de entender el desarrollo moral y puede estar relacionado con temas de justicia, igualdad, equidad y así, pues con todo lo que sucede en la vida...”

“...ocurrió en una clase de inglés en la secundaria donde una compañera, no era nada buena en inglés pero al acercarse a que le dieran su calificación la maestra le dijo que tenía 9, ella se sorprendió mucho pero no dijo nada, luego otra compañera que cumplía con todo y era muy buena obtuvo 7, entonces la compañera se dio cuenta de que la maestra seguramente había invertido las calificaciones, y entonces su razonamiento moral se orientó a decidir si le decía a la maestra del error o se quedaba callada y obtenía buena calificación. Al final decidió hablar porque era lo más justo...”

Conocimientos / concepciones a finalizar la sesión (postest)

Preguntas orientadoras: ¿Cómo podrían definir ahora el desarrollo moral?, ¿Por qué es importante entender el desarrollo moral en la vida cotidiana? Y ¿Cuáles son las situaciones sociales actuales en las que podríamos ver representado el desarrollo moral?

1. Equipo – Los aplicados

“...Estuvo padre la actividad de las vivencias, porque ahora podemos definirlo de otra manera no solo como la moralidad, sino como el tipo de razonamientos que vamos teniendo de manera gradual a lo largo de nuestras etapas de vida y surge cuando hay situaciones en las que se toma una decisión o muchas decisiones, por ejemplo, si queremos ser buenos ciudadanos y ayudar al prójimo o así. Pues eso un proceso que está totalmente asociado con lo que decidimos continuamente en la vida sobre todo

cuando nos enfrentamos a alguna situación por ejemplo de equidad, por ejemplo el salario que eciben las mujeres que ocupan un mismo puesto que los hombres es inequidad si no es igual, porque no se reconocen las capacidades y así, entonces la decisión de pagar lo mismo o no puede estar en base a nuestro razonamiento moral..”

“...Nosotros nos acrodamos del movimiento de Black Lives Matter, que surgió a raíz de la discriminación que sufren las personas solo por el color de su piel. Pensamos que el razonamiento moral de los ue discriminan se ve reflejado en sus actos, al momento de decidir agredir, violentar, insultar o segregar solo por el color de piel de una persona y está relacionado con temas de justicia y también las personas que deciden alzar la voz y luchar contra la discriminación y las injusticias pues tienen otro nivel de razonamiento moral...”

2. Equipo – The champs

“... El desarrollo moral involucra los razonamientos morales que tenemos dependiendo de las circunstancias en las que estemos o en la etapa de vida que estemos y puede ir cambiando pero no siempre porque hay personas adultas que pueden mantenerse en preconvencaonl aunque sean adultas o jóvenes con un pensamiento moral muy desarrollado. Es importante prque en la vida estamos continuamente tomano decisiones que nos afectan a nivel individual y social y muchas de esas decisiones se toman y depende de nuestros razonamientos morales, decidir si una situación está bien o mal o si con lo que haga voy a beneficiar a alguien de manera solidaria, ese tipo de cosas que son relvantes en la vida cotiiana...”

“...Un ejemplo social relevante podría ser el surgimiento de la ley Olimpia, surgió porque una persona difundio sin consentimiento el video de una mujer que tenia contenido sexual, pero o hizo sin consentimiento. Esta decisión que tomó de difundir algo sin consentimiento puede ejemplificar su razonamiento moral que seguro está en el nivel preconvenacional en el que se hace algo para recibir una

recompensa.” Y al crear la ley Olimpia, se está defendiendo el derecho de las mujeres y de las personas de no verse expuestos a la crítica social sin consentimiento.”

3. Equipo – Team shine

“...Según vimos con las diferentes vivencias que el desarrollo moral trata sobre los razonamientos morales que tengamos respecto a los grupos sociales a los que convivamos. Por ejemplo, en nuestras familias hay reglas de convivencias y en nuestro grupo de la escuela otras reglas y está relacionado como concebimos y respetamos esas reglas. Debe ser un tema que tenemos que resaltar más porque trata sobre esos momentos en que nos cuestionamos o uno si las situaciones que vivimos son justas o adecuadas o estamos hablando desde una posición de privilegio y no cuestionamos los mandatos sociales que muchas veces no benefician...”

“...a nosotros se nos ocurrió hablar del movimiento me too que se creo para que las mujeres que sufieron violencia sexual sean escuchadas. Pensamos que ejemplifica el razonamiento prosocial en donde los grupos o personas que crean estos movimientos se basan en valores y normas internas con el objetivo de decidir si ayudar o no al prójimo porque están en desventajas o están siendo marginados o excluidos de la sociedad o sus derechos están siendo violados...”

4. Equipo – The fighters

“...Se trata de como vamos cambiando nuestro criterio respecto a las convenciones y reglas sociales. Dependiendo de la edad o al etapa de la vida a veces somos más críticos o menos críticos y nos conformamos con lo que nos impngan así podemos ir estudiando las diferentes etapas. Sí es importante porque nuestros razonamientos morales son la base de acciones que tomamos en la vida donde se pueden ver involucrados temas muy relevantes como la justicia o acciones solidarias, por ejemplo, si vemos que alguien esta tratando mal o discriminando a alguien por su color de piel o por su origen, debemos alzar la

voz y reclamar sus derechos, cuando decidimos no quedarnos callados ahí se ve nuestro razonamiento moral algunos si hablan y otros prefieren callar.”

“...El tema que se nos vino a la mente fue el de las clases virtuales porque es lo de hoy, sabemos que no todos las personas tienen las mismas oportunidades para asistir a clases virtuales porque no tienen datos o lap en su casa o si solo hay una lap pues no todos la pueden usar al mismo tiempo, entonces se pierden oportunidades de estudio, cuando los profesores y los directores escuchan estas situaciones, podrían tener un razonamiento moral que si se basa en las reglas sociales de la institución pero también se desarrollan juicios propios que se basan en la justicia y la igualdad y en como podrían ayudar a esos estudiantes para que no pierdan el año.”

Anexo 5. Bitácoras de la práctica docente

Sesión 1

Actividades realizadas

Las sesiones pasadas, a pesar de que ya se tenía contemplada la aplicación del instrumento, no fue posible llevarla a cabo por que hubo situaciones fuera de mi control que no permitieron llevar a cabo las clases tal como estaban planeadas, así que esta es la primera sesión en este grupo en la que se aplicará el INETAM, el instrumento que servirá para conocer las emociones académicas de los estudiantes. En la sesión previa ya les expliqué cómo va a funcionar y pienso que quedó todo claro. Inicialmente sentía incertidumbre sobre si el simple hecho de responder dos cuestionarios en la clase les causarían aburrimiento o cierto reparo por compartir lo que sentían, pero me sorprendió positivamente observar y escuchar que mostraron una gran disposición al respecto.

Al iniciar la sesión les repito algunas instrucciones muy breves y les comparto el enlace para que respondan el instrumento (pretest). Por supuesto que siento curiosidad sobre el tipo de emociones que van a salir y me quedo pensando ¿qué pasa si aparece que la clase les causa un gran aburrimiento o frustración?, además del hecho de que los resultados me servirán para la tesis, también se convertirán en un indicador sobre mi quehacer docente, sobre lo que estoy haciendo bien y lo que tengo que mejorar.

Es un cuestionario largo, pero no es laborioso para responder, por lo que en pocos minutos ya comienzo a ver respuestas en la base de datos. Esperé hasta que todas las personas hubieran respondido, les pregunto si hubo dificultades al momento de responder y me mencionan que no, que, aunque es un cuestionario largo, es muy fácil de responder y que, además, nunca habían respondido algo parecido. Entonces continué con los siguientes pasos de la secuencia de instrucción. El tiempo fue un factor de preocupación porque al ser una sesión de 50 minutos e introducir un cuestionario dos veces, podría moverme drásticamente los tiempos, pero afortunadamente no fue así.

Las actividades y discusiones de clase estuvieron orientadas a destacar las virtudes del sentido del tacto en la vida cotidiana. Hicieron actividades en equipo y les presenté “padlet” un pizarrón virtual que no habían utilizado, pero que funciona de manera fácil e intuitiva. Elegí esta herramienta, porque ayuda al trabajo cooperativo y colaborativo, además, me permitió tener el registro escrito de sus respuestas, para el posterior análisis. El hecho de que fuera una herramienta fácil de utilizar hizo que me confiara y al momento de compartir los enlaces tuve un problema, porque olvidé cambiar la privacidad de la pizarra y esto no permitía que los estudiantes pudieran compartir sus reflexiones. Fue un detalle que se solucionó rápidamente, pero me hizo atender la importancia de mantenernos atentos y actualizados en el funcionamiento correcto de las herramientas digitales.

Tomando en cuenta sus participaciones y aportaciones, considero que el tema de la tecnología háptica les gustó bastante, primero porque pudieron hablar de los videojuegos y dispositivos que a ellos les gusta utilizar y segundo, porque tuvieron el espacio para poder echar a volar su imaginación y compartir todo tipo de inventos que a ellos les parecieron útiles y atractivos y que además resaltaron virtudes del sentido del tacto que inicialmente no estaban tan presentes o bien definidas.

Casi al cierre de la sesión cuando las dudas sobre el tema habían quedado aclaradas, les compartí nuevamente el enlace para el INETAM (postest), al igual que la primera aplicación, rápidamente comenzaron a aparecer las respuestas en la base de datos. Agradecí nuevamente su ayuda, dimos cierre a la sesión y la Mtra. Ana y yo nos quedamos un momento a platicar sobre lo sucedido en clase. Me comentó que ha notado un avance importante en la fluidez con la que me conduzco con el grupo y que las actividades le parecen relevantes sobre todo porque desde el punto de vista científico, abordan aspectos que a ellos les interesan. También me comentó que la presentación fue muy clara, que utilice términos sencillos y claros y que es muy acertado que sea interactiva de tal forma que los estudiantes pueden participar a lo largo de la exposición.

Aprendizajes

- Llevar a la práctica la secuencia de 5 pasos propuesta por Pozo consume la mayoría de los 50 minutos de la clase, por lo que debo tener un control estricto del tiempo o de lo contrario no podré aplicar el instrumento.
- Una actividad planeada de manera adecuada se convierte en una buena oportunidad para la reflexión y el análisis.
- Las actividades que retoman las vivencias personales son significativas para los estudiantes porque permite vincular su realidad con los aspectos teóricos.
- Existe una gran variedad de herramientas digitales, pero su uso debe orientarse a potencializar y facilitar el aprendizaje.
- Como resultado de la pandemia y del confinamiento necesario, emociones como la ansiedad, la incertidumbre, la frustración y el miedo se han hecho más presentes y la forma en la que se configure y se imparta la clase, puede ayudar a disminuir estos estados emocionales.

Áreas de oportunidad

- En ocasiones, Las fallas en la tecnología son azarosas, pero la mayoría de las veces el funcionamiento adecuado de las herramientas digitales depende del conocimiento y la práctica que el docente tenga al momento de utilizarlas.
- Mantenerse actualizada en cuanto al uso de las diferentes herramientas tecnológicas es indispensable para poder explicar a los estudiantes cómo utilizarlas.
- Es necesario pensar en alternativas que permitan la aplicación de los instrumentos para mi investigación.
- Es necesario considerar una variedad de actividades que permitan la participación de los estudiantes para que el estar detrás de una pantalla no sea factor para no participar.

Referencias

- Alsharif, K. (2014). How do Teachers Interpret the Term 'Constructivism' as a Teaching Approach in the Riyadh Primary Schools Context? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 1009–1018.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.170>
- American Psychological Association. (2013). National Standards for High School Psychology Curricula. *American Psychologist*, 68(1), 32–40. <https://doi.org/10.1037/a0029374>
- Appleton, J., et al. (2008). Student engagement with school: Critical, conceptual, and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369–386.
- Arguedas, I. (2010). Involucramiento de las y los estudiantes en el proceso educativo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 81(1), 63–78.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo |. *Fascículos del CEIF*, 1, 1–10.
- Ausubel, D., et al. (2016). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Averill, J. R. (1980). A constructivist view of emotion. En *Theories of emotion* (pp. 305–309).
- Averill, J. R. (1983). Studies on anger and aggression: Implications for theories of emotion. *American Psychologist*, 38, 1145–1160.
- Bacon, S. F., y Jakovich, J. A. (2001). Instructional Television versus Traditional Teaching of an Introductory Psychology Course. *Teaching of Psychology*, 28(2), 88–92.
https://doi.org/10.1207/S15328023TOP2802_02
- Baines, L. A., y Stanley, G. (2000). 'We Want to See the Teacher': Constructivism and the Rage against Expertise. *Phi Delta Kappan*, 82(4), 327–330. <https://doi.org/10.1177/003172170008200422>
- Barón, L. (2009). Introducción al estudio del cambio conceptual. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 2(2), 75–83.
- Beck, J. (2015). Hard feelings: Science's struggle to define emotions. *The Atlantic*, 7.

- Bello, S. (2014). Ideas previas y cambio conceptual. *Educación química* 15(3), 210-217.
- Betancout, D. y Betancourt J. (2013) Importancia de las emociones en la adquisición de nuevos aprendizajes mediatizados por aspectos relacionales. *Senderos pedagógicos*, 1(4), 55-60.
- Bosco, D., y García-Cabrero, B. (2018). *Sin emoción no hay aprendizaje: Creencias docentes de facilitadores y tutores del Bachillerato a distancia en México*.
<https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/bahia2018/8llpU7P5LsKrTq4VQhr86AtpIRlcbH2LTc6UikIK.pdf>
- Brown, J. S., Collins, A., y Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32–42. <https://doi.org/10.3102/0013189X018001032>
- Bruner, J. (2000). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
- Calderón, R. E. (2010). Las ideas previas de los niños sobre el sistema solar [tesis de maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México
- Chacón, P., y Covarrubias, F. (2012). El sustrato platónico de las teorías pedagógicas. *Tiempo de Educar*, 13(25), 139–159.
- Chew, S., et al. (2018). Practice What We Teach: Improving Teaching and Learning in Psychology. *Teaching of Psychology*, 45(3), 239–245. <https://doi.org/10.1177/0098628318779264>
- Cirigliano, G., y Villaverde, A. (1994). *Dinámica de grupos y educación: Fundamentos y técnicas*. Humanitas.
- Clore, G. L., y Huntsinger, J. R. (2007). How emotions inform judgment and regulate thought. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(9), 393–399. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.08.005>
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: Ni hablamos siempre de los mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de psicología. The UB Journal of psychology*, 69, 153–178.

- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En Jesús Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación* (2. ed, pp. 157–188). Alianza Editorial.
- Córdova, A. (2006). Reseñas. *Signos lingüísticos*, 24(4), 179–193.
- Cornelius, R. R. (2007). Magda Arnold's Thomistic theory of emotion, the self-ideal, and the moral dimension of appraisal. *Cognition y Emotion*, 20(7), 976–1000.
<https://doi.org/10.1080/02699930600616411>
- Craik, F., y Tulving, E. (1980). Profundidad de procesamiento y retención de palabras en la memoria episódica. *Estudios de Psicología*, 1(2), 110–146.
<https://doi.org/10.1080/02109395.1980.10821223>
- Damásio, A. (2013). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Booket.
- Damásio, A. (2018). *El extraño orden de las cosas: La vida, los sentimientos y la creación de las culturas*.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49(3).
- Deci, E., y Ryan, R. (Eds.). (2004). *Handbook of self-determination research* (Softcover edition). University of Rochester Press.
- Desviat, M. (2013). El error de Descartes. *Átopos*, 1(14), 2–4.
- Dewey, J., y Carmichael, L. (1971). *The child and the curriculum and the school and society* (11th impr). University of Chicago Press.
- Díaz, A. (2017). *La escuela tradicional y la escuela nueva. Análisis desde la Pedagogía Crítica* [Tesis de licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional.
- Díaz-Barriga, F., y Hernández, G. (2002). Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamentos, adquisición y modelos de intervención. En *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (pp. 231–249). McGraw-Hill Interamericana.

- Driscoll, M. P. (1994). *Psychology of learning for instruction*. Allyn and Bacon.
- Ekman, P. (1992). Facial Expressions of Emotion: New Findings, New Questions. *Psychological Science*, 3(1), 34–38. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1992.tb00253.x>
- Ekman, P., y Friesen, W. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124–129. <https://doi.org/10.1037/h0030377>
- Ekman, Paul, y Friesen, W. (1986). A new pan-cultural facial expression of emotion. *Motivation and Emotion*, 10(2), 159–168. <https://doi.org/10.1007/BF00992253>
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34(3), 169–189. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3
- Escuela Nacional Preparatoria (ENP). (2018). *Programa de estudios de la asignatura de Psicología*. <http://psicologia.dgenp.unam.mx/programas>
- Estévez, E., et al. (2014). Enfoques de enseñanza de profesores universitarios en México. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(17). <https://doi.org/10.14507/epaa.v22n17.2014>
- Faye, C., y Sharpe, D. (2008). Academic motivation in university: The role of basic psychological needs and identity formation. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 40(4), 189–199. <https://doi.org/10.1037/a0012858>
- Fernández, J. M., y Ortega, J. E. (1985). Los Niveles de Análisis de la Emoción: James, cien años después. *Estudios de Psicología*, 21, 35–56.
- Fierro, M. (2013). Alma encarnada-cuerpo amante en el Fedón de Platón. En G. Benítez y A. Velázquez (Eds.), *Tras las huellas de Platón y el platonismo en la filosofía moderna De su simiente griega a la ilustración* (pp. 7–42). Torres Asociados.
- Fraga, E. (2003). El pensamiento binario y sus salidas. Hibridez, pluricultura, paridad y mestizaje. *Estudios Sociales contemporáneos*, 9, 66–75.
- Freire, P., y Mellado, J. (2002). *Pedagogía del oprimido*. Siglo Veintiuno Editores.

- Frijda, N. (1988). The laws of emotion. *American Psychologist*, 43(3), 349–358.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.43.5.349>
- Frijda, N., y Mesquita, B. (2000). *Emotions and Beliefs: How Feelings Influence Thoughts*. Cambridge University Press.
- García, F., y Fernández, N. (2008). ¿Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI? *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 12(270), 1–14.
- García, M., y de Rojas, N. (2003). Concepciones epistemológicas y enfoques educativos subyacentes en las opiniones de un grupo de docentes de la UPEL acerca de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. *Investigación y Postgrado*, 18(1), 11–21.
- García-Cabrero, B. (2018). Las habilidades socioemocionales, no cognitivas o "blandas": aproximaciones a su evaluación. *Revista Digital Universitaria*, 19(6).
<http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a5>
- García-Cabrero, B., y Pineda, V. (2019). Motivación y emociones: Ingredientes esenciales del interés y el involucramiento en el aprendizaje en línea. *Revista mexicana de Bachillerato a Distancia*, 21(11), 131–139.
- Gil-Olarte, et al. (2006). Relating emotional intelligence to social competence and academic achievement in high school students. *Psicothema*, 18, 118–123.
- Goleman, D. (2010). *Inteligencia emocional*. Kairós.
- Gómez, O., et al. (2020). Achievement Emotions in Mathematics: Design and Evidence of Validity of a Self-Report Scale. *Journal of Education and Learning*, 9(5), 233–247.
<https://doi.org/10.5539/jel.v9n5p233>
- Gómez, V. (2005). Richard Stanley Lazarus (1922 – 2002). *Revista latinoamericana de Psicología*, 37(1), 207–209.

- Gonzaga, L. (2016). *Más allá de la calificación. Instrumentos para evaluar el aprendizaje*. Universidad de Concepción.
- González, A. M. (1989). Laurence Kohlberg: Teoría y práctica del desarrollo moral en la escuela. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (4), 79-90
- Gorham, G. (2002). Descartes on the innateness of all ideas. *Canadian Journal of Philosophy*, 32(3), 355–388.
- Guilar, M. (2009). Las ideas de Bruner: De la revolución cognitiva a la revolución cultural. *Educere*, 13(44), 235–241.
- Harackiewicz, J., et al. (2016). Interest Matters: The Importance of Promoting Interest in Education. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(2), 220–227.
<https://doi.org/10.1177/2372732216655542>
- Hartley, J. (2012). Open dialogue: Reflections on 50 years of teaching Psychology. *Psychology Teaching Review*, 18(1), 3–9.
- Hashweh, M. (1996). Effects of science teachers, epistemological beliefs in teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(1), 47–63.
- Hawkes, S.J. (1992). Arrhenius confuses students. *Journal of Chemical Education*, 69(7), 542-543.
- Hidi, S., y Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Ibáñez, N. (2002). Las emociones en el aula. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 28.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052002000100002>
- Immordino-Yang, M. H., y Damasio, A. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10.
<https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>

- Jensen, J. (2008). *Adolescencia y adultez emergente, un enfoque cultural*. Pearson Educación.
- Kamii, C., y Ewing, J. K. (1996). Basing Teaching on Piaget's Constructivism. *Childhood Education*, 72(5), 260–264. <https://doi.org/10.1080/00094056.1996.10521862>
- Kincheloe, J., et al (Eds.). (1999). The Foundations of a Democratic Educational Psychology. En *Rethinking intelligence: Confronting psychological assumptions about teaching and learning* (pp. 1–26). Routledge.
- Kohn, A. (2004). Feel-bad education. *Education Week*, 24(3), 44–45.
- Kumar, R. (2019). Effective Constructivist Teaching Learning in the Classroom. *Shanlax International Journal of Education*, 7(4), 1–13. <https://doi.org/10.34293/education.v7i4.600>
- Lazarus, R. S. (1999). *Stress and emotion. A new synthesis*. Springer.
- Lazarus, R. S. (2000). Toward better research on stress and coping. *American Psychologist*, 55(6), 665–673.
- Leahey, T. (2013). *Historia de la Psicología*. CASTELLANO.
- LeDoux, J. (2012). Rethinking the Emotional Brain. *Neuron*, 73(5), 1052. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.02.018>
- Levine, L. E., y Munsch, J. (2016). *Child development from infancy to adolescence: An active learning approach*. SAGE.
- Lipman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. De La Torre.
- Londoño, C. (2007). Avatares del constructivismo: De Kant a Piaget. *Historia de la Educación Latinoamericana*, 10, 73–96.
- MacKinnon, A., y Scarff-Seatter, C. (1997). Constructivism: Contradictions and Confusions in Teacher Education. En *Constructivist Teacher Education Building a World of New Understandings*. Routledge.

- Mahmud, M., y Gutiérrez, O. (2010). Estrategia de Enseñanza Basada en el Cambio Conceptual para la Transformación de Ideas Previas en el Aprendizaje de las Ciencias. *Formación Universitaria*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062010000100003>
- Marañón, G. (1985). Contribución al estudio de la acción emotiva de la adrenalina. *Estudios de Psicología*, 21, 75–89.
- Markie, P. (2017). Rationalism vs. Empiricism. En E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy (Fall 2017 ed.)*. <https://plato.stanford.edu/entries/rationalism-empiricism/>
- Martínez, D. (2018). ¿Enseñanza tradicional en el siglo XXI? *Neuronum*, 11(1), 1–8.
- Maturana, H. (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Dolmen.
- Mayer, J., Salovey, P., y Caruso, D. (2000). Models of emotional intelligence. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp. 396–420). Cambridge University Press.
- Moreira, M. (2012). ¿Y al final qué es el aprendizaje significativo? *Revista Curriculum*, 25, 29–56.
- Moreira, M. A., y Greca, I. M. (2003). Cambio conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la teoría del aprendizaje significativo. *Ciencia & educacao (Bauru)*, 9(2), 301, 315.
- Morgado, I. (2010). *Emociones e inteligencia social: Las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón*. Ariel.
- Norris, S. (1997). The application of Science Education Theories. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(10), 977–1005.
- Olaizola, A. (2011). El ensayo como herramienta en la enseñanza y el aprendizaje de la escritura académica. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, 16(XII), 61–66.
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophía: colección de Filosofía de la Educación*, 19(2), 93–110. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>

- Oxford, R. L. (1997). Constructivism: Shape-shifting, substance, and teacher education applications. *Peabody Journal of Education*, 72(1), 35–66. https://doi.org/10.1207/s15327930pje7201_3
- Páez, M. L., y Castaño, J. J. (2015). Emotional intelligence and academic performance in undergraduate students. *Psicología desde el caribe*, 32(2), 268–285. <https://doi.org/10.14482/psdc.32.2.5798>
- Palacios, J. (2007). *La cuetión escolar: Crítica y alternativas*. Laia.
- Pantoja, D. (1983). *Notas y reflexiones acerca de la historia del bachillerato*. Universidad Nacional Autónoma, Colegio de Ciencias y Humanidades.
- Paoloni, P. V., y Vaja, A. B. (2013). Achievement emotions in assessment contexts: An exploratory study with university students. *Innovación Educativa*, 13(62), 135–159.
- Paoloni, P., et al. (2014). Confiabilidad y validez del Achievement Emotions Questionnaire. Un estudio con alumnado Universitario argentino. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(3), 671–692.
- Papalia, D. et al. (2012). *Desarrollo humano*. McGraw-Hill.
- Peixoto, F., et al (2015). The Achievement Emotions Questionnaire: Validation for Pre-Adolescent Students. *European Journal of Developmental Psychology*, 12(4), 472–481.
<https://doi.org/10.1080/17405629.2015.1040757>
- Pekrun, R. (2006). The Control-Value Theory of Achievement Emotions: Assumptions, Corollaries, and Implications for Educational Research and Practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R. (2014). Emotions and learning. *Educational practices series*, 24, 2–31.
- Pekrun, R., at al. (2009). Achievement goals and achievement emotions: Testing a model of their joint relations with academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 101(1), 115–135.
<https://doi.org/10.1037/a0013383>

- Pekrun, R., et al. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. En P. A. Schutz y R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 13–36). Academic Press.
- Pekrun, R., et al. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Goetz, T., y Perry, R. (2005). *Achievement Emotions Questionnaire. User's Manual*. University of Munich.
- Pekrun, R., et al. (2004). Beyond test anxiety: Development and validation of the test emotions questionnaire (TEQ). *Anxiety, Stress y Coping*, 17(3), 287–316.
<https://doi.org/10.1080/10615800412331303847>
- Pekrun, R., et al. (2002). Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–106.
https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4
- Pekrun, R., y Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic Emotions and Student Engagement. En S. Christenson, A. Reschly, y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 259–282). Springer.
- Pekrun, R., y Stephens, E. (2012). Individual differences and cultural and contextual factors. En K. R. Harris, S. Graham, T. C. Urdan, J. Royer, y M. Zeidner (Eds.), *APA educational psychology handbook* (1st ed, pp. 3–31). American Psychological Association.
- Penalva, B. (2006). La teoría de la enseñanza en M. Montaigne. *Historia de la Educación*, 25, 361–378.
- Peña, G., et al. (2017). Involucramiento académico: Una escala. *Páginas de Educación*, 10(1), 114–116.
<https://doi.org/10.22235/pe.v10i1.1361>

- Pineda, V., et al. (2019). Validación de la Escala de Involucramiento Emocional en Contextos de Aprendizaje en Línea. *Acta de Investigación Psicológica*, 10(1), 22–35.
- Pinelo, F. (2008). Estilos de enseñanza de los profesores de la carrera de Psicología. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 5(13), 17–24.
- Porlán, A., Rivero, G., y Martín del Pozo, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: Estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 271–288.
- Porlán, R. (1997). *Constructivismo y escuela*. Díada.
- Pozo, J. (1999). Más allá del cambio conceptual: El aprendizaje de la ciencia como cambio representacional. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 503–512.
- Pozo, J. (2003). *Adquisición de conocimiento: Cuando la carne se hace verbo*. Ediciones Morata.
- Pozo, J. (2013). *Aprendices y maestros: La psicología cognitiva del aprendizaje*. Alianza.
- Pozo, J. (2014). *Psicología del aprendizaje humano: Adquisición de conocimiento y cambio personal*.
- Pozo, J., y Gómez, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Morata.
- Preciado, V., y Rojas, O. (1989). Notas sobre la enseñanza en Psicología en México. *Revista de la Educación Superior*, 18(4), 75–91.
- Renninger, A., y Hidi, S. E. (2016). *The power of interest for motivation and engagement*. Taylor y Francis Group.
- Richardson, V. (2003). Constructivist Pedagogy. *Teachers College Record*, 105(9), 1623–1640.
<https://doi.org/10.1046/j.1467-9620.2003.00303.x>
- Rivas, L. (2013). Educar, dialogar y pensar. *Perfiles Educativos*, 35(141), 167–185.
<https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2013.141.40531>
- Rodríguez, C. (1998). Emoción y cognición. James más de cien años después. *Anuario de Psicología*, 29(3), 3–23.

- Rodríguez, C. (2013). ¿Qué es una emoción? Teoría relacional de las emociones. *Clínica e investigación relacional*, 7(2), 348–372.
- Rojas, C. (2010). *Filosofía de la educación: De los griegos a la tardomodernidad*. Universidad de Antioquia.
- Rosas, O. (2011). La estructura disposicional de los elementos. *Revista Colombiana de Filosofía*, 60(145), 5–31.
- Santamaría, A. (2008). ¿Es posible el diálogo entre la mente y la cultura?: Hacia una psicología cultural de la mente. *Suma Psicológica*, 11(2), 247–266.
- Schachter, S., y Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 59, 379–399.
- Scherer, K. (1993). Neuroscience projections to current debates in emotion psychology. *Cognition and Emotion*, 7, 1–41.
- Schwerdt, G., y Wuppermann, A. (2011). Is traditional teaching really all that bad? A within-student between-subject approach. *Economics of Education Review*, 30(2), 365–379.
- Shields, S. A., y Kappas, A. (2006). Magda B. Arnold's contributions to emotions research. *Cognition y Emotion*, 20(7), 898–901. <https://doi.org/10.1080/02699930600615736>
- Stover, J. y Fernández, M. (2012). Academic motivation scale (AMS): Adaptation and psychometric analyses for high school and college students. *Psychology Research and Behavior Management*, 5, 71–83. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S33188>
- Stover, J., et al. (2014). Rendimiento académico, estrategias de aprendizaje y motivación en alumnos de Escuela Media de Bs As. *Perspectivas en Psicología*, 11(2), 10–20.
- Szulevicz, T., y Jensen, M. (2013). PBL in Educational Psychology – Potentials and Challenges. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 19–35. <https://doi.org/10.5278/OJS.JPBLHE.V1I1.271>

- Tejedor, F. J. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista Española de Pedagogía*, 224, 5–32.
- Temporelli, W. (2012). Las TIC's y su aporte al cambio conceptual. *Fundamentos e investigación*, 3(5).
- Vaja, A. B., y Paoloni, P. V. (2016). Valoración del contexto instructivo, creencias de control y emociones académicas. Un estudio con universitarios avanzados. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 14(2), 225. <https://doi.org/10.4995/redu.2016.5950>
- Veresov, N. (2017). The Concept of perezhivanie in cultural-historical theory: Content and contexts. En *Perezhivanie, emotions and subjectivity: Advancing Vygotsky legacy* (pp. 47–70).
- Vigotsky, L. (2004). *Teoría de las emociones. Estudio histórico – psicológico*. Akal.
- Weiner, B. (2010). The Development of an Attribution-Based Theory of Motivation: A History of Ideas. *Educational Psychologist*, 45(1), 28–36. <https://doi.org/10.1080/00461520903433596>
- Willis, J. (2007). The neuroscience of joyful education. *Educational Leadership*, 64(9).
- Windschitl, M. (1999). The Challenges of Sustaining a Constructivist Classroom Culture. *Phi Delta Kappa*, 80(10), 751–757.
- Xyst, K. (2016). Constructivism, Dewey, and Academic Advising. *NACADA Journal*, 36(2), 11–19. <https://doi.org/10.12930/NACADA-14-027>
- Yerkes, R.M., y Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*. 18(5), 459–482. <https://doi:10.1002/cne.920180503>