



FACULTAD DE PEDAGOGIA

ESCUELA DE PEDAGOGÍAS PARA LA INFANCIA

Y EDUCACIÓN ESPECIAL

PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN DIFERENCIAL

DIDÁCTICA CRÍTICA, EMOCIONES Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.

Alumna (s): Artal Raipan, Michelle

Oróstica Muñoz, Nicole.

Profesor (es) guía (s): López Marchant, Vicente.

Manosalva Mena, Sergio.

Tesis para optar al Título de Profesora en Educación Diferencial con Mención en Dificultades

Específicas y Socioafectivas del Aprendizaje Escolar.

Tesis para optar al grado de Licenciada en Educación.

Santiago, 2015.

ÍNDICE.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS	4
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: La escuela como espacio de transformación psicosocial.	
1.1.- Introducción	19
1.2.-La escuela Anti Emocional y la enseñanza de las matemáticas: ¿Para reproducir contenidos o para desarrollar el pensamiento lógico matemático?	22
1.3.- Creencias y actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas	30
CAPÍTULO II: Didáctica crítica y reflexiva de la realidad.	
2.1.- Introducción	40
2.2.- Hitos relevantes para la “didáctica”	42
2.3.- Hacia una didáctica crítica y comprensiva de la realidad	51
CAPÍTULO III: Las emociones: una dimensión fundamental en la didáctica del docente.	
3.1.- Introducción	70
3.2.-La transformación del Ser humano como un sujeto complejo e integral	72
3.3.- Conceptualización de las Emociones	84

CAPÍTULO IV: Didáctica crítica, emociones y enseñanza de las matemáticas.

4.1.- Introducción ----- 102

4.2.- Sugerencias para una enseñanza crítica de las matemáticas que
considere el desarrollo emocional de cada ser humano ----- 105

CAPÍTULO V: Conclusiones ----- 114

BIBLIOGRAFÍA ----- 119

Dedicatoria de Artal, Michelle y Oróstica, Nicole.

El presente escrito, se lo dedicamos a nuestras familias y seres queridos, que han sido fundamentales para nuestro proceso de formación y para que esta investigación sea posible.

Dedicamos este trabajo a los y las docentes, que creen en que es posible generar transformaciones hacia educación humanizadora que considera las emociones como un factor sustancial en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Agradecimientos de Artal, Michelle y Oróstica, Nicole.

Agradecemos a todos los que nos han apoyado, en todo nuestro proceso de formación pedagógica, en especial a nuestras familias y amigos que han estado de forma excepcional en todo momento con nosotras, entregándonos toda su confianza para poder finalizar este proceso.

A las personas que han sido un soporte afectivo para lograr nuestro propósito al ingresar a la universidad, es decir, convertirnos en pedagogas de educación diferencial.

Junto con ello, agradecemos a nuestros profesores que han sido un pilar fundamental, para nuestra formación crítica y reflexiva, que han transformado la mirada que tenemos actualmente sobre la realidad y la comprensión de ser

humano. En especial queremos agradecer, a nuestros profesores guías quienes nos orientaron y apoyaron para que este trabajo sea posible.

Finalmente, agradecemos a las circunstancias de la vida que nos ha reunido para desarrollar este trabajo, que marcará un antes y un después en nuestra formación, ya que culminará este largo camino de experiencias y significaciones.

INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia de la humanidad, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, han sido un objeto de estudio imprescindible para el desarrollo del pensamiento científico en la sociedad. De esta manera, las matemáticas están contenidas de forma explícita e implícita en diversas disciplinas que forman parte del sistema social.

La visión de mundo positivista predominante, impone a los sujetos desarrollar habilidades en torno al uso de las matemáticas. Debido a esto, el sistema educativo ha priorizado la enseñanza de esta disciplina, ya que para que los seres humanos se desenvuelvan en torno a las exigencias y parámetros de nuestro sistema social, es fundamental que comprendan cuándo y por qué utilizar las matemáticas. Con respecto a lo anterior, Cantoral y Farfan (2003) exponen que:

“La enseñanza en general y la de la matemática en partículas son asuntos de mayor importancia para la sociedad contemporánea. A lo largo del tiempo, las sociedades han conformado instituciones con el objeto de incorporar a la matemática y a la ciencia en la cultura de la sociedad, con la clara intención de favorecer entre la población una visión científica del mundo” (p. 203).

En lo referido a la enseñanza de esta disciplina, las instituciones escolares han fomentado prácticas rígidas e inflexibles, las que se han enfocado en desarrollar aprendizajes de tipo memorísticos, priorizando la mecanización de las diferentes operaciones matemáticas, dejando de lado el aprendizaje reflexivo y comprensivo de los sujetos. Debido a esto, el ejercicio *didáctico* que desarrolla él y la docente, se enmarca dentro de la comprensión tradicional de enseñanza, predominando el método conductista, el cual ha sido heredado de un pensamiento reduccionista, con el propósito de formar sujetos funcionales y pasivos para el sistema social.

En torno a lo señalado anteriormente, Watson (1955) se refiere a que:

“Dadme una docenas de niños sanos, bien formados y con mi ambiente específico para educarlos en él, y garantizo poder tomar cualquiera de ellos al azar y entrenarlo para que sea especialista en lo que yo seleccione- médico, abogado, artista, mercader, e incluso pedigüeño o ladrón- sin importar sus talentos, inclinaciones, tendencias, habilidades, vocación o quienes fueron sus antepasados” (Watson, 1955. p.82. cit. en: Pellón, R., 2013, p.391).

En relación a la cita anterior, la escuela tradicional comparte una visión de poder que se representa en el rol autoritario que han tenido los y las docentes. Desde esta perspectiva de escuela, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje se

prioriza el desarrollo de habilidades de tipo instrumentales, con la finalidad de cuantificar los conocimientos que han adquirido los y las estudiantes. En función de lo anterior, Orobio y Ortíz (1997):

“La práctica académica escolar se identifica con notas, con categorías de correcto e incorrecto, de perder o ganar, de aprobar o reprobado, en todo caso referidas a la cantidad de información incorporadas” (p.8).

De esta manera, no se consideran en los procesos de enseñanza y de aprendizaje los diversos factores contextuales que influyen en el desarrollo del sujeto, por lo que se niega la multidimensionalidad de los seres humanos.

La falta de innovación en las metodologías y estrategias utilizadas por los y las docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, han generado múltiples reacciones por parte de los estudiantes, las cuales generalmente se relacionan con una disposición que tiende a ser negativa y poco significativa hacia el aprendizaje de las matemáticas. Respecto a lo anterior, creemos que el ejercicio *didáctico* que ha desarrollado él y la docente ha sido reproductor de una metodología que invisibiliza la relación activa que tiene el sujeto con el objeto de conocimiento, para generar aprendizajes transformadores de la realidad de cada estudiante.

A partir del trabajo realizado por la investigadora en *didáctica*¹ de las matemáticas, Inés Gómez (2000), se problematiza en torno a la *enseñanza de las matemáticas*², dejando en evidencia las creencias y experiencias de los estudiantes con respecto a las matemáticas.

La investigación fue realizada a estudiantes de primaria en Madrid, en donde se han seleccionado algunas respuestas en torno a las siguientes interrogantes:

¿Qué es para ti aprender matemáticas?

“Aprender todo en general: las cuentas, los polígonos, las fracciones, el gramil...”

(David)

“Pues aprender matemáticas es todo números, digo yo, aprender todos los números, pues llegar a aprender todos los números que hay en matemáticas”

(Ángel)

¿Qué es para ti saber matemáticas?

“Saber matemáticas es que te digan un ejercicio y que lo sepas, y luego que te acuerdes” (Javier)

¹ El término “didáctica” en el estudio monográfico, se destaca con cursiva, debido a su relevancia para la investigación.

² El concepto “enseñanza de las matemáticas”, es sustancial para la investigación, por lo que en el estudio monográfico se destaca en cursiva.

“Saber, que es bueno, que te sirve para la vida, no sé decirte más (David)” (p. 74-76).

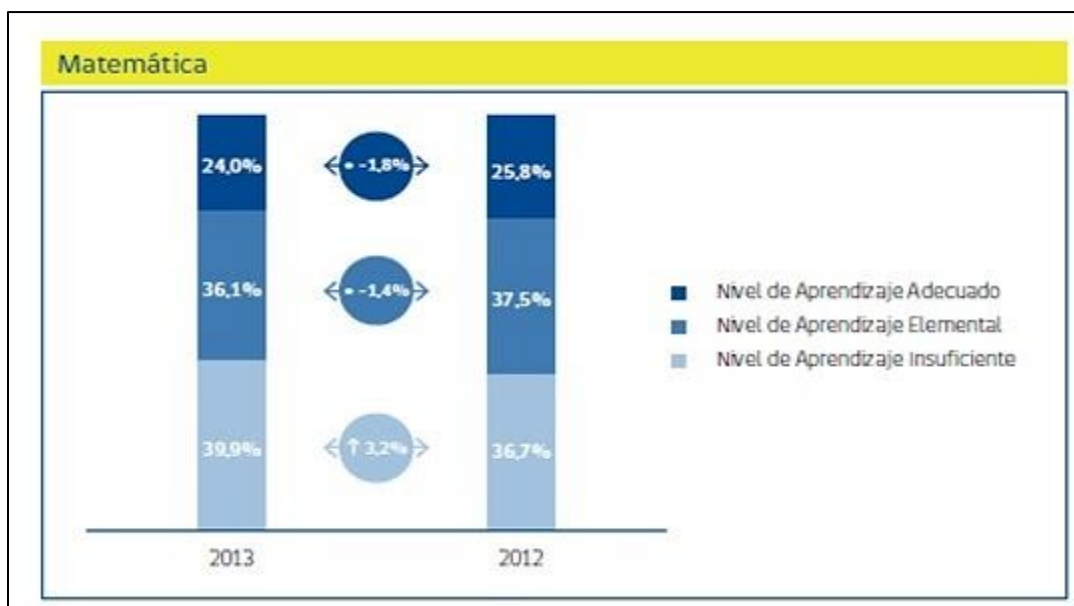
Al analizar las respuestas de los y las estudiantes, podemos reflexionar en torno a la insignificancia que ha tenido para ellos el aprendizaje de las matemáticas. Lo que nos lleva a inferir, que la relación cognoscitiva de los y las estudiantes se ha asociado a la adquisición de automatismos básicos a través de un aprendizaje memorístico e instrumental.

En el sistema educativo chileno, existen pruebas estandarizadas como el SIMCE y la PSU, que tienen por objetivo medir cuantitativamente los aprendizajes en las diferentes áreas de estudio pertenecientes a las bases curriculares. Dichos resultados tienen el propósito de exponer el nivel de calidad de la educación chilena. No obstante, estos resultados entregan una panorámica simplificada, debido a que no se consideran los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sino que sólo se valora el resultado cuantitativo por sobre la investigación cualitativa.

Es necesario considerar los resultados de estas pruebas estandarizadas, ya que evidencian las dificultades, que presenta la *enseñanza de las matemáticas* en el sistema educativo chileno.

En el año 2013 se realizó la última prueba SIMCE, en la que fueron evaluados estudiantes de segundo, cuarto, sexto, octavo año de educación general básica y

segundo año de educación media. La categorización de los resultados se realiza en función de los siguientes aspectos: ubicación geográfica, género, nivel socioeconómico y los estándares de aprendizaje, los cuales determinan los conocimientos que los y las estudiantes deben haber adquirido según el currículo vigente.



Fuente: <http://www.agenciaeducacion.cl/resultados-nacionales-simce-2013/>

Nota:

●: Indica que no hubo variación significativa del porcentaje de estudiante en un Nivel de Aprendizaje el año 2013, respecto de la evaluación anterior.

↑: Indica un aumento significativo del porcentaje de estudiantes en un Nivel de Aprendizaje el año 2013, respecto de la evaluación anterior.

Los resultados obtenidos por los y las estudiantes a nivel nacional en el subsector matemáticas en cuarto año básico, arroja que el 39,9% de los y las estudiantes que rinden la prueba se encuentra en la categoría de aprendizaje insuficiente, aumentando en un 3,2% en este nivel con respecto al año anterior. En los otros dos niveles de aprendizaje no se evidencia variaciones significativas.

A partir de los datos anteriores, podemos reafirmar las dificultades que se presentan en el subsector de matemáticas, en torno a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, ponen en evidencia que la *didáctica* empleada por los y las docentes en las escuelas no está respondiendo a las necesidades que presentan los y las estudiantes.

Es fundamental estar en constante reflexión y cuestionamiento en torno a prácticas pedagógicas y a la *didáctica* que desarrollan los y las docentes. Debido a esto, consideramos que es deber de los pedagogos resignificar a la *didáctica* como uno de los ejes centrales en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por lo tanto, es imprescindible comprender que la *didáctica* es un ejercicio de reflexión y de constante cuestionamiento, en donde se generen espacios de aprendizaje significativos, incorporando el elemento afectivo y emocional de cada ser humano. Por ende, el propósito no será la reproducción de conocimientos para mantener la estructura del sistema social, sino que será la de generar

transformaciones en los sujetos de manera comprensiva y reflexiva, a partir de relaciones e interacciones que nos lleven a transformar la realidad en la que vivimos.

En coherencia con lo anterior, Sacristán (1986) plantea que *didáctica* es: “*una ciencia que debe comprender y guiar el aprendizaje*” (cit. en Violante y Soto 2010, p.14). Por ello, es necesario que la escuela, los y las docentes desarrollen un proceso *didáctico* metódico y organizado, en donde las decisiones sean en función de los y las estudiantes y no, para facilitar su propia práctica pedagógica. Los y las docentes, deben priorizar las necesidades de los y las estudiantes, considerando todos los factores que influyen en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La *didáctica* es el momento en que él y la docente da vida a los métodos, a la teoría, a los conocimientos, a través de la práctica y el ejercicio pedagógico. Todos los elementos que están presentes en el proceso de enseñanza, se deben ver reflejados en el acto pedagógico, cuando él y la docente junto con los y las estudiantes, generan un espacio de encuentro e interacción para la construcción de aprendizajes.

El ejercicio *didáctico* se enmarca en la reflexión y relación entre la teoría y la práctica. Esta reflexión además está cargada de las creencias, experiencias del docente, de sus ideologías y expectativas con respecto a su ejercicio pedagógico.

Todo este proceso esta guiado y determinado por la emocionalidad del docente, la cual puede posibilitar u obstaculizar este proceso.

De acuerdo a lo anterior, existen investigaciones de autores como: Juan Casassus y Humberto Maturana, que fortalecen la importancia de la dimensión emocional en los procesos de enseñanza y de aprendizaje (y no solo en el ámbito educacional, sino en todo ámbito existencial), por lo tanto no podemos invisibilizar este aspecto de la constitución humana. Al contrario, debemos ser conscientes que los seres humanos no solo somos razón sino que también somos emoción y cuerpo, que somos sujetos integrales y que nos posicionamos desde allí para realizar cualquier tipo de acción. En coherencia con lo descrito anteriormente Casassus (2006) señala que: *“Podemos decir que hoy hemos tomado conciencia masivamente que nosotros, los humanos, no somos solamente un ser racional, sino que también somos un ser emocional y un ser físico corporal”* (p. 51).

Al ser conscientes de que somos sujetos multidimensionales y posicionarnos desde esta realidad, el proceso de enseñanza se transforma en un proceso humanizador, en torno a relaciones afectivas y amorosas por parte de los y las docentes. Consideramos que la dificultad existente en la *enseñanza de las matemáticas* es la falta del componente afectivo y emocional en la *didáctica*, repercutiendo en el ejercicio pedagógico.

En cuanto a la *didáctica* y la integración de los componentes afectivos y emocionales, Zafiaurre y Gabari (2000) plantean que:

“La didáctica más reciente, en cambio, ha puesto de relieve la existencia de un buen número de condicionantes afectivos, cognitivos, intelectuales, sociales, ideológicos, metodológicos..., todos ellos condicionantes ecológicos que deben ser conocidos e investigados por los y las profesionales de la docencia para entender el alcance y significado de una enseñanza que tiene por objetivo un aprendizaje creador, crítico, activo y reflexivo” (p.24).

Debido a esto, nos surgen las siguientes interrogantes que problematizan y orientan el estudio monográfico, en relación a ¿Por qué los profesores no incorporan, en su ejercicio profesional, la dimensión emocional propia de todo ser humano?, ¿Una *didáctica* de las matemáticas debería tender a una dinámica activa, reflexiva y crítica?, ¿Será prudente incorporar la dimensión emocional en la *didáctica* de las matemáticas?, ¿Cómo se podrá integrar el componente emocional y afectivo en el acto didáctico que desarrolle él y la docente?.

La formación inicial docente del área de matemáticas, se ha enfocado en el desarrollo de seres acríticos y funcionales al sistema educativo y social, lo que podría ser una de las explicaciones que mantienen a esta disciplina en una

dimensión racionalista y reduccionista de su aprendizaje. En coherencia con lo anterior, la falta de reflexión en torno a su propia práctica pedagógica impide desarrollar espacios de enseñanza colaborativos y dialógicos entre el docente y el estudiante, que posibiliten la construcción de aprendizajes significativos que consideren las emociones y todos los factores que influyen en la construcción del sujeto integral.

Dado lo anterior, el presente estudio monográfico tiene el propósito de *contribuir en la comprensión de la importancia de construir una didáctica crítica que considere y valore la dimensión emocional de los sujetos, generando sugerencias que resignifiquen el aprendizaje de las matemáticas*. Para ello, los y las docentes deben replantear el ejercicio *didáctico* como un proceso reflexivo y crítico, en donde la teoría y la práctica se unen a través de la experimentación activa por parte del estudiante, en función de promover aprendizajes con sentido para los sujetos. Debido a esto, es fundamental resignificar a la *didáctica*, pues significa reencantar a los sujetos con el aprendizaje de las matemáticas. Para que se genere este reencantamiento, consideramos que los y las docentes deben visibilizar y considerar la multidimensionalidad de los seres humanos como un elemento imprescindible para desarrollar estrategias de aprendizajes, ya que de

esta manera posibilitaríamos espacios educativos significativos en torno a una práctica pedagógica humanizadora y respetuosa de la realidad de los estudiantes.

Hemos estructurado el presente estudio monográfico en cuatro capítulos, los que describiremos a continuación:

En el primer capítulo, se evidencia a la escuela tradicional y la *enseñanza de las matemáticas*, visualizando la desvaloración existente a la dimensión emocional de cada estudiante en los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde la reproducción de contenidos. Además, se expone sobre las creencias y actitudes de han desarrollado los sujetos hacia este aprendizaje.

Con respecto al segundo capítulo, se plantea a la *didáctica* desde una visión tradicional, dando énfasis a su origen etimológico y los hitos relevantes del desarrollo histórico del concepto. Posteriormente, se propone una *didáctica crítica* y comprensiva de la realidad que considera a los sujetos como seres integrales e incorpora el componente emocional como un elemento significativo en el desarrollo y construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En relación al tercer capítulo, se expone a las emociones, como una dimensión fundamental para el desarrollo “didáctico” del docente y su ejercicio pedagógico. Para ello, se deja en evidencia la desconstrucción que se ha generado respecto a la noción de sujeto, desde el modelo racionalista y desde esta nueva comprensión

de sujeto complejo e integral. Posteriormente, se da énfasis a la dimensión emocional, explicando sus diferentes componentes, tipos y clasificaciones de las emociones, según los autores Susana Bloch, Juan Casassus y Humberto Maturana.

El cuarto capítulo, funciona los dos capítulos anteriores, con el objetivo de develar las diversas posibilidades que tienen los y las docentes, con respecto a desarrollar un ejercicio didáctico crítico que integre la dimensión emocional en la *enseñanza de las matemáticas*.

CAPÍTULO I: La escuela como espacio de transformación psicosocial.

INTRODUCCIÓN.

El rol que las instituciones escolares han cumplido en la sociedad en la historia de la humanidad, ha sido el ejercer el dominio sobre las diversas dimensiones que integran al ser humano. Esta visión de mundo ha sido heredada desde las teorías conductistas del aprendizaje (S. XIX – XX), las cuales proponen condicionar y controlar las conductas humanas. Por lo tanto, desde esta perspectiva se niega al ser humano como un sujeto integral y complejo.

Debido a esto, el sistema educativo ha influenciado las prácticas pedagógicas de los y las docentes con el propósito de reproducir sujetos predecibles y pasivos, homogeneizando a los y las estudiantes. De manera que, las emociones de los sujetos, al ser impredecibles y complejas, son reprimidas e invisibilizadas, desvalorando la subjetividad de cada sujeto. Desde esta perspectiva, Michel Foucault (2002) se refiere a la escuela como:

*“Un verdadero conjunto de procedimientos para dividir en zonas, controlar, medir, encauzar a los individuos y hacerlos a la vez "dóciles y útiles".
Vigilancia, ejercicios, maniobras, calificaciones, rangos y lugares,*

clasificaciones, exámenes, registros, una manera de someter los cuerpos, de dominar las multiplicidades humanas y de manipular sus fuerzas” (p.5).

Si nos posicionamos desde la comprensión tradicional del proceso de enseñanza, podemos observar que las prácticas pedagógicas que desarrollan los y las docentes, se enfocan en depositar conocimiento en los y las estudiantes sin que se generen espacios de reflexión y comprensión que potencien la construcción del proceso de aprendizaje.

En coherencia con lo anterior, Paulo Freire (2002) señala que:

“Es preciso insistir: este saber necesario al profesor- que enseñar no es transferir conocimiento- no sólo requiere ser aprehendido por él y por los educandos en sus razones de ser- ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica-, sino que también requiere ser constantemente testimoniado, vivido” (p.47).

Es imprescindible reconocer y valorar a la escuela como un espacio de transformación, encuentro e intercambio entre la diversidad existente de seres humanos inmersos en cada comunidad educativa. Por lo tanto, él y la docente debe mediar el proceso de aprendizaje y generar instancias en donde a través del diálogo, se promuevan las prácticas de empatía y la subjetividad de cada

estudiante. De esta manera, la finalidad es construir saberes para el logro de la autonomía de cada ser humano y el constante cuestionamiento en torno a lo que aprende.

Por lo tanto, como pedagogos, debemos transformar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, para desarrollar en los y las estudiantes una disposición favorable hacia el aprendizaje y potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

1.2. La escuela Anti Emocional³ y la enseñanza de las matemáticas: ¿para reproducir contenidos o para desarrollar el pensamiento lógico matemático?.

“Nadie educa a nadie, nadie se educa a sí mismo, los hombres se educan entre sí mediatizados por el mundo”

Paulo Freire, 2002.

Las prácticas pedagógicas en torno a la *enseñanza de las matemáticas* en la escuela tradicional, se han basado en la transmisión de conocimiento unidireccional por parte del docente, ya que funciona bajo la dinámica del poder, en donde él es el que posee todo tipo de conocimiento y los estudiantes son sujetos pasivos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Ante esto, Inés Gómez (2000) se refiere a que:

“Desde la tendencia didáctica tradicional el profesor es el transmisor del conocimiento matemático, es el especialista en contenidos. El alumno se esfuerza por recoger todo aquello que el profesor le transmite. La asignatura está orientada básicamente a la adquisición de conceptos, otorgándole una finalidad exclusivamente informativa” (p.77).

³ Este concepto es utilizado por Juan Casassus (2006), para referirse a un operar de la escuela que atenta con el desarrollo humano.

Ante lo señalado, él y la docente debiese ser el encargado de mediar e incentivar la reflexión y comprensión en el proceso de construcción de aprendizajes de las matemáticas. Sin embargo, el énfasis del sistema educativo chileno ha sido el de potenciar la adquisición de información. Por lo que las situaciones de aprendizaje, que genera él y la docente durante una clase de la asignatura de matemáticas, se basan en una metodología que fomenta estrategias basadas en la sobrevaloración de la memoria, a través de procedimientos, técnicas, reglas y conceptos matemáticos. Con respecto a lo anterior, Martín Andonegui (2004) propone que:

“Los conceptos deben ser dotados de significado. Significado que debe ser construido por los mismos alumnos, interactuando con el docente y entre ellos mismos (...) La clarificación del significado de los conceptos es una premisa indispensable para dotar de sentido a los procedimientos derivados. Y también, la única forma de romper el estereotipo de aprendizaje mecánico, rutinario y memorístico que domina en el aprendizaje habitual de la matemáticas” (p.8).

La dinámica de la escuela en torno al proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, se basa en lo que Orobio y Ortiz (1997) plantean con respecto a los métodos de evaluación y de enseñanza que han priorizado los docentes:

“El estudiante asiste a la escuela y aprende una serie de información progresivamente más extensa. El maestro “dicta” dicha información o, en el mejor de los casos, la explica; luego mide qué tanto recuerdan los estudiantes y sobre esa cuantificación promedia un “saber” con un “no saber”; por último, de acuerdo con esta nueva información decide si aprueban o reprueban” (p.7).

De esta manera, no se intencionan instancias en donde los y las estudiantes sean partícipes de la construcción de significados, ya que los y las docentes de la escuela tradicional, no valoran los conocimientos previos, la realidad social, el contexto sociocultural, escolar, familiar y emocional de los seres humanos.

Desde esta perspectiva de escuela tradicional, se visibilizan las emociones como un aspecto del ser humano que puede ser totalmente condicionado, a través de la influencia que ejercen los sujetos que interactúan en la comunidad educativa. En relación a lo anterior, Casassus (2006) se refiere a que:

“Una escuela es la organización de un sistema de relaciones que se estructuran en torno al aprendizaje y el aprendizaje es en función de las emociones. También la educación resulta de las relaciones que se dan a partir de las interacciones entre profesores y alumnos y las relaciones son por definición emocionales” (p.236).

Por lo tanto, las interacciones y relaciones que se dan en la escuela, dentro de esta dinámica, donde él y la docente cumple un rol autoritario en el aula, intencionan y generan situaciones de negación y manipulación de las emociones de los y las estudiantes en sus procesos de aprendizaje.

En lo referido anteriormente, Juan Casassus (2006), pone en evidencia la problemática existente en el sistema educativo con respecto a la inhibición de la dimensión emocional de los y las estudiantes, refiriéndose a la “escuela anti emocional” y propone que:

“La escuela anti emocional es fundamentalmente controladora. En la mentalidad del siglo XIX se pensaba que para que los alumnos lograran aprendizajes cognitivos, había que controlar todo el espacio circundante de los alumnos para así evitar toda distracción. Así emergió la "sombra" normativa de esta institucionalidad que se orienta a tratar de controlar todo: lo que los alumnos deben pensar, lo que deben hacer o lo que no deben hacer. Se controla el tiempo, la mente, el cuerpo y por cierto se intenta controlar las emociones” (p. 233).

La comprensión de *enseñanza de las matemáticas* que presentan los y las docentes, desde la perspectiva de escuela tradicional, se relaciona con la noción de “escuela antiemocional”, planteada por el autor.

En el aprendizaje de las matemáticas y más específicamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, la tendencia *didáctica* que ejecutan los y las docentes, se enmarca bajo a lo que Leif y Dézaky (1961) plantean con respecto a la significación que los y las estudiantes le otorgan al aprendizaje de las matemáticas:

“Para nada sirve, efectivamente, haber sido enseñado y adiestrado a ejecutar correctamente las cuatro operaciones o a aprovecharse de una fórmula por el cálculo si uno no sabe aplicarlas atinadamente frente a un problema que nos preocupe. Dicho con otras palabras: un saber técnico no fundado sobre una actividad inteligente del espíritu, es un saber poco menos que vano e inútil” (p.117).

En las escuelas tradicionales, la *enseñanza de las matemáticas* no potencia las capacidades cognitivas y habilidades involucradas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los y las estudiantes. En cuanto a la conceptualización tradicional existente en torno a las matemáticas, Viera (1997) plantea que:

“Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas consiste en transmitir a los alumnos los conocimientos de esta ciencia debidamente estructurados. Como quiera que los niños de esas edades tienen aún sin

desarrollar las capacidades cognitivas y actitudinales necesarias para aprender estos conocimientos” (p.10).

Con respecto a lo anterior, González (2003) se refiere a las estrategias que se deben incorporar en las prácticas pedagógicas para fortalecer la *enseñanza de las matemáticas*.

“La educación matemática debe contemplar, por este motivo, además de la información y la instrucción en habilidades y técnicas, el desarrollo de capacidades, estructuras conceptuales y procedimientos y estrategias cognitivas, tanto particulares como generales, que conformen un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo y divergente” (p.6).

La escuela tradicional, ha abordado la *enseñanza de las matemáticas* desde una perspectiva abstracta. De esta manera, no se generan instancias de comprensión y reflexión, en donde él y la estudiante logren asociar sus propias experiencias cotidianas con el objeto de conocimiento. Debido a esto, la abstracción de las matemáticas carece de sentido para los y las estudiantes, ya que no se prioriza la realidad del sujeto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En torno a lo descrito anteriormente, Bourne y Rowan (1999) proponen que:

“Un rol esencial de maestro, entonces, es encontrar situaciones que serán significativas o interesantes para los niños, y desarrollar contenido matemático a partir de ellas” (p.48).

Es esencial que los y las docentes generen instancias de aprendizaje, en donde los sujetos a través de los sentidos y de la experimentación activa con el entorno, logren internalizar las matemáticas y asociarlas con su propia realidad y cotidianidad de forma concreta, con el propósito de desarrollar el pensamiento lógico matemático de los y las estudiantes. En relación a lo anterior, Bourne y Rowan (1999) plantean que:

“Los niños necesitan estar físicamente involucrados con los materiales y además necesitan oportunidades para reflexionar sobre sus actos y luego discutirlos. Este proceso facilita la transición desde las percepciones concretas y literales de su mundo hasta las ideas y generalizaciones abstractas” (p.25).

Al generar estrategias de enseñanza, es primordial que los y las docentes valoren la diversidad existente entre los y las estudiantes, validándolos como sujetos activos en el proceso de aprendizaje. Para esto, es imprescindible reconocer que los y las estudiantes presentan una dimensión emocional, necesidades, creencias y actitudes en torno al aprendizaje de las matemáticas. Por lo que, estos aspectos

deben ser valorados, atendidos y considerados por él y la docente para desarrollar un pensamiento lógico matemático. Gómez (2000) se refiere a que: *“La perspectiva matemática en la que se sitúa el estudiante, sus emociones, sus actitudes pueden constituir un indicador efectivo de la situación de aprendizaje”* (p. 27).

De esta manera, a través del diálogo se debe intencionar que los sujetos logren relacionar sus propios conocimientos y experiencias previas, involucrando a los y las estudiantes con los contenidos matemáticos. Para generar aprendizajes que sean significativos, con el propósito de que posteriormente, él y la estudiante logren comprender, significar y relacionar las generalizaciones abstractas a partir de lo concreto y cotidiano.

1.3. Creencias y actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas.

“Las creencias que sostiene el sujeto tienen una consecuencia directa en su comportamiento en situaciones de aprendizaje y en su capacidad para aprender”

Inés Gómez, 2000.

En toda acción humana emerge el componente emocional, por lo que no se puede desligar de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Los seres humanos, interactúan y traen consigo miles de conocimientos, ideas, prejuicios, experiencias y creencias, con respecto a las matemáticas. Dichos elementos deben ser considerados al generar estrategias de aprendizaje en esta y otras disciplinas.

Al comprender que los sujetos son complejos y únicos, que se desarrollan en diferentes contextos en donde adquieren experiencias, ya sean explícitas o implícitas, propias o heredadas, en cuanto al aprendizaje de las matemáticas. Es importante dejar en evidencia las creencias y actitudes que desarrollan y experimentan los sujetos con respecto a este aprendizaje, ya que permite visibilizar por qué, generalmente los seres humanos tienden a desarrollar una disposición negativa hacia el aprendizaje de las matemáticas y así comprender desde la perspectiva del sujeto que conoce, las dificultades que se generan en la práctica pedagógica. De esta manera, generar transformaciones en el proceso de

enseñanza de las matemáticas y así fortalecer la práctica docente, para desarrollar en los sujetos una disposición positiva hacia el aprendizaje y potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Para elaborar un análisis acerca de las creencias y actitudes de los sujetos, es necesario definir por una parte creencia y por la otra actitud, a partir de investigaciones que se han desarrollado en torno al aprendizaje de las matemáticas y así reflexionar en torno a por qué generalmente las matemáticas son rechazadas por los sujetos y entender desde dónde proviene este rechazo.

Cuando hablamos de creencias, generalmente se asocia a un aspecto religioso o dogmático, sin embargo las creencias nacen a partir de las experiencias de los sujetos con respecto al contexto u objeto con el que interactúa. En relación a la definición de creencias Fernández (2000) señala al respecto:

“La multitud de experiencias que el niño realiza consciente de su percepción- consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas a las que podemos llamar “creencias” (p.1).

Al hablar de creencias en este estudio monográfico, se hace referencia al autor señalado, ya que corresponde a la relación e interacción que el sujeto ha establecido con las matemáticas, a través de su experiencia escolar con respecto

a este aprendizaje y las opiniones que el sujeto ha escuchado, lo que lleva a generar un prejuicio hacia esta disciplina. Por lo que el sujeto, tiende a desarrollar una secuencia de ideas hacia las matemáticas y así determinar la disposición con la que él se enfrenta a este aprendizaje. Por lo tanto, las creencias serían la secuencia de ideas que se construyen a partir de una relación implícita o explícita con el objeto.

Socialmente, se han construido creencias y conceptualizaciones sobre lo que es enseñar y aprender matemáticas, asociado a la manera en que el sistema ha sobrevalorado esta disciplina, lo que ha sido importante para el desarrollo del mismo, por lo que dentro del sistema educativo chileno tiene un papel de gran importancia. Eso lo podemos evidenciar en el currículo educativo, siendo una de las disciplinas de mayor prioridad, por sobre el resto. Además, las creencias con respecto a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, se asocian a factores que obstaculizan dichos procesos; ya que la construcción del conocimiento matemático, desde la dinámica tradicional, se enmarca en un espacio monótono y falta de sentido para los sujetos, lo que influye en la calidad y la significancia que tendrá esta disciplina en el desarrollo de los sujetos. Ante esto, se han seleccionado de la investigación de Inés Gómez (2000) la respuesta de algunos estudiantes ante la pregunta:

¿Qué es para ti saber matemáticas? “Saber matemáticas no es nada, es saber multiplicar, dividir, saber fracciones y todo eso. Eso es saber matemáticas; saber todo lo que se pueda (Valentín).

¿Qué es para ti aprender matemáticas? “Saber dividir, saber multiplicar, saber hacer cosas con números... Ser profesor” (Fernando)” (p.74-76).

Analizando las respuestas de los y las estudiantes, podemos inferir que las creencias con respecto al saber matemático, se asocian a la obtención de conocimientos, es decir, en la cantidad de información que se pueda recordar, en este caso a la mayor cantidad de operaciones, reglas, sistemas que se puedan adquirir. Igualmente, se relaciona el saber matemático a la figura encargada de la enseñanza de este conocimiento, o sea él y la docente. Estas creencias, influyen en la manera en que los sujetos desarrollen la relación cognoscitiva, en la disposición y en la actitud hacia la enseñanza o aprendizaje de esta disciplina. Ante esto, Gómez (2000) propone que:

“Un alumno que entiende la matemática como cálculo, se le continúa enfatizando en su etapa primaria, en el futuro se resistirá a tareas que demanden pensar, manifestando miedos, desánimo y ganas de abandonarlas, con poca efectividad en el abordaje y con gran dificultad” (p.26).

En cuanto a la conciencia del sujeto, con respecto a las ideas que ha construido sobre el conocimiento matemático, Inés Gómez (2000), señala que las *creencias matemáticas*, son “*uno de los componentes del conocimiento subjetivo implícito del individuo sobre las matemáticas y su enseñanza y aprendizaje*” (p.23).

El conocimiento implícito que el sujeto ha construido sobre las matemáticas, va a influir en su motivación con respecto a los aprendizajes que va a desarrollar, ya sea de forma positiva o negativa, es decir facilitando u obstaculizando los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Ante esto, Gómez (2000) se refiere a que:

“Las creencias acerca del aprendizaje de las matemáticas son un factor importante en términos de motivación. Los estudiantes llegan al aula con una serie de expectativas sobre cómo ha de ser la forma en que el profesor debe enseñarles las matemáticas” (p.74).

Es importante considerar las creencias de los sujetos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, ya que el conocerlas permitirá al docente generar estrategias que favorezcan la construcción del conocimiento.

En cuanto a la comprensión con respecto al concepto de actitud, generalmente se entiende como la manera en que el sujeto se comporta con su entorno. La Real Academia Española (RAE) define este concepto como: “*Postura del cuerpo*

humano, especialmente cuando es determinada por los movimientos del ánimo, o expresa algo con eficacia". También, la define como *"disposición de ánimo manifestada de algún modo"*. Ante esto podemos decir, que la actitud se relaciona con las emociones de los sujetos ante algún acontecimiento o hacia un otro.

Por otro lado, podemos decir que las actitudes son implícitas o explícitas, ya que en ocasiones son expresadas a través del comportamiento y en otras no se expresan físicamente, sino que son inferidas por un sujeto. En relación a lo anterior, Elena Auzmendi (1992) señala que:

"Las actitudes son aspectos no directamente observables sino inferidos, compuestos tanto por las creencias por los sentimientos y las predisposiciones comportamentales hacia el objeto que se dirige" (p.17).

Por lo tanto, las actitudes están asociadas a la dimensión emocional, a las creencias, ideas y disposición del ser humano respecto del sujeto con el que se establece la interacción o relación. El autor Oswaldo Martínez (2008) plantea una definición del concepto que sintetiza e incorpora los planteamientos mencionados anteriormente:

"Las actitudes vienen a ser predisposiciones comportamentales u orientaciones afectivas que un sujeto adquiere y que acompaña con una

reacción valorativa o evaluativa manifiesta a través del agrado o el desagrado, hacia algún objeto, sujeto o situación. Es decir, son predisposiciones o juicios valorativos o evaluativos, favorables o desfavorables, que determinan las intenciones personales de los sujetos y son capaces de influir sus comportamientos o acciones frente al objeto, sujeto o situación” (p.244).

Haciendo referencia a los autores y considerando las definiciones que plantea La Real Academia Española, podemos decir que la actitud se relaciona directamente con las emociones, ya sean “positivas o negativas”, las creencias e ideas del sujeto y la disposición hacia el que se dirige, que determinarán la manera en que el ser humano se relaciona e interactúa con el contexto, lo que se puede manifestar a través del comportamiento, si no es así, la actitud es inferida por un otro.

Se deben considerar las actitudes de los y las estudiantes, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, ya que son un factor fundamental para el desarrollo de conocimientos en el sujeto. En función de lo anterior Oswaldo Martínez (2008) plantea que:

“Si las actitudes tienen tendencia reactiva sobre lo que se aprende, y lo que se enseña y se evalúa, esto genera actitudes particulares, entonces la

carga cognitiva y afectiva que acompaña a las actitudes no debe ser descuidada. Eso obliga a crear ambientes de enseñanza-aprendizaje-evaluación enriquecedores y agradables de incrementar, sustancialmente, la motivación futura hacia el aprendizaje de cualquier asignatura y hacia la enseñanza de la misma” (p. 242).

Para generar aprendizajes significativos en los y las estudiantes, él y la docente deben considerar en el acto educativo las actitudes, como un elemento que potenciará el desarrollo de estrategias educativas, que tengan como objetivo reencantar a los sujetos con respecto a las matemáticas, así generar espacios educativos amorosos y creativos, que permitan que el proceso se desarrolle en libertad, colaboración y autonomía.

En definitiva, para el acto educativo, es fundamental conocer y valorar las creencias y actitudes de los y las estudiantes hacia las matemáticas. Considerando la complejidad y experiencias previas de los sujetos. En relación a lo anterior Oswaldo Martínez (2008) señala:

“Los referentes afectivos, tales como las emociones, las creencias o las actitudes no representan algo suntuoso o artificial si no que están comprometidos o involucrados con el éxito o con el fracaso de los estudiantes y de los docentes en el desarrollo de sus tareas destinadas a la

producción de conocimientos y a la construcción de saberes matemáticos”

(p. 247).

Las emociones favorables que los y las estudiantes desarrollen, dependen de las experiencias de logro que hayan vivenciado en torno al aprendizaje de las matemáticas, lo que influye directamente en las creencias y actitudes de los sujetos. Ante esto, Gómez (2000) propone que: *“A partir de la perspectiva matemática que expresa el alumno, de las creencias que transmite, se puede obtener una buena estimación de las experiencias que ha tenido de aprendizaje y del tipo de enseñanza recibida”* (p.27).

Por lo tanto, es fundamental para el ejercicio pedagógico, que los y las docentes sean conscientes de la presencia de los componentes emocionales, las creencias y actitudes de los sujetos hacia la disciplina y el aprendizaje de las matemáticas. En función de lo anterior, es necesario que los y las docentes reconozcan los diferentes factores que influyen en el desarrollo de los sujetos, identificando y comprendiendo las necesidades de los y las estudiantes, para que el pedagogo genere las estrategias adecuadas para potenciar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Al considerar lo mencionado para el desarrollo del proceso de enseñanza, él y la docente podrán fortalecer su ejercicio y así realizar transformaciones a su práctica pedagógica, generando espacios educativos,

creativos y respetuosos, en donde se motive a los sujetos, para que desarrollen aprendizajes favorables y autónomos en la construcción de conocimientos.

CAPÍTULO II: Didáctica crítica: reflexiva y comprensiva de la realidad.

INTRODUCCIÓN

Para poder reflexionar en torno al ejercicio *didáctico* que desarrollan los y las docentes en las prácticas pedagógicas, que definen y sustentan los procesos de enseñanza y de aprendizaje de cada estudiante, es fundamental deconstruir una *didáctica tradicional*, que surge desde una concepción existente de escuela basada en el conductismo, en donde los y las docentes establecen *estrategias didácticas* a partir de ciertos parámetros, para ejercer el control hacia el ser humano. Por lo que se reprime, niega e ignora al sujeto, junto con sus propias reflexiones e interpretaciones de la realidad, desvalorando el contexto, los conocimientos previos de cada estudiante, la disposición al aprendizaje; junto con los factores socioafectivos y socioculturales.

Por ende, existe una perspectiva de *didáctica* que no considera ni valora la complejidad del ser humano, sino que potencia la fragmentación de éste. Por lo tanto, es fundamental generar una *didáctica*, en donde los y las docentes logren construir un espacio en el aula de reflexión en torno a la enseñanza, valorando las diferencias y necesidades de cada estudiante.

En coherencia con lo anterior, surge la *didáctica crítica* con el propósito de que él y la docente sean mediadores del conocimiento, generando una relación basada en el diálogo con el objetivo de potenciar la reflexión, el pensamiento complejo y una actitud

crítica. Siendo los procesos de enseñanza y de aprendizaje contruidos en conjunto, entre el educador y el educando.

Por lo tanto, es a través de la acción comunicativa del diálogo que la *didáctica crítica* se sustenta, para que los y las estudiantes sean capaces de generar autonomía para liberarse de todo conocimiento impuesto, por lo que existe una construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir de una relación docente y estudiante simétrica, que potencia la transformación de la realidad en cada comunidad educativa.

2.2. Hitos relevantes para la “didáctica”.

“La Didáctica no es, no puede ser y no debe ser una mera aplicación práctica de conocimientos, principios, teorías, normas... elaborados en el seno de otras disciplinas”.

Juan Mallart, 2001.

Para desarrollar este capítulo, es necesario definir el concepto *didáctica*, siendo fundamental indagar en los orígenes históricos del uso de este término a través de las diversas perspectivas en torno a la conceptualización del concepto, las cuales varían según la visión de mundo correspondiente a la época histórica. Para ello, se expondrán los principales hitos históricos que marcaron el desarrollo *didáctico*. El desarrollo de este apartado se realiza con base en la investigación de la española Francisca Martín Molero (1999) quien en su texto *“La Didáctica ante el Tercer milenio”*, define ciertas etapas e hitos históricos del concepto, remontándose al *“Origen y evolución de la didáctica”*.

La autora destaca tres etapas históricas significativas del concepto de *didáctica* para alcanzar las comprensiones que conocemos en la actualidad. Para ello, se destacan dos etapas de la *didáctica* a lo que Martín Molero (1999) se refiere: *“La pre científica, que va de – 430 antes de Cristo a primeros del siglo XX; y la científica que abarcaría desde comienzos del siglo XX a nuestros días”* (p.59).

Para comenzar Martin Molero (1999) a partir del siglo XVIII, define una primera etapa llamada “*Etapa Precientífica*”, en donde surge la etimología de *didáctica*, proveniente del legado de la antigua Grecia. En torno al origen de la etimología del término *didáctica*, Mallart (2001) propone que:

“Etimológicamente, el término Didáctica procede del griego: didaktiké, didaskein, didaskalia, didaktikos, didasko (didaktike, didaskein, didaskalia, didaktikos, didasko) Todos estos términos tienen en común su relación con el verbo enseñar, instruir, exponer con claridad. Didaskaleion era la escuela en griego; didaskalia, un conjunto de informes sobre concursos trágicos y cómicos; didaskalos, el que enseña; y didaskalikos, el adjetivo que se aplicaba a la prosa didáctico” (p.3).

En coherencia con lo anterior, podemos evidencia que todas las acepciones etimológicas del concepto *didáctica* proveniente de la Grecia Antigua, llevan a comprender que desde sus orígenes este término se ha relacionado con el concepto proceso de enseñanza. Asimismo, Mallart (2001) se refiere a la etimología de *didáctica* proveniente del latín, exponiendo que: *“En latín ha dado lugar a los verbos docere y discere, enseñar y aprender respectivamente” (p.3).* Es a partir de estos planteamientos que se incorpora un segundo elemento, al ya identificado en la Grecia Antigua, este es el aprendizaje. Por lo tanto, podemos

develar que es a raíz de la etimología proveniente del latín que comienza un desarrollo respecto al uso que ha tenido el término *didáctica*, el que actualmente se relaciona directamente con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En relación con lo anterior, González (2009) se refiere a los planteamientos del educador alemán Ratke, quien fue uno de los primeros en enfocar la *didáctica* hacia la enseñanza, respecto lo anterior señala: *“La palabra didáctica fue empleada por primera vez, con el sentido de enseñar, en 1629, por Ratke, en su libro Aphorisma Didactici Precipui, o sea, Principales Monismos Didácticos”* (p.64).

Por lo tanto, entre los siglos XVII-XVIII, esta comienza a tomar relevancia y a ser fundamentada epistemológicamente con el objetivo de enfocarla en la enseñanza y el aprendizaje educativo.

Por otro lado, en el siglo XVII, el filósofo y pedagogo Juan Amos Comenio se basa en la etimología que tiene origen del latín del término *didáctica para* publicar en el año 1657, la obra “Didáctica Magna”, en donde marca un hito en torno al desarrollo de la conceptualización. En función a lo señalado anteriormente, Mallart (2001) se refiere a: *“Comenio, el autor más importante de los inicios de esta disciplina, con su obra Didáctica Magna, la Didáctica era “el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia”* (p.4).

Las aseveraciones de Comenio, causaron un gran impacto social al destacar la magnitud y relevancia de los procesos de enseñanza y de aprendizaje para el desarrollo de los sujetos, siendo uno de los primeros en plantear ciertos principios que forman parte de los cimientos de la escuela, bajo un paradigma predominantemente conductista. Ante lo señalado anteriormente, Tapiero (2008) indica que:

“Para Comenio las destrezas del enseñar y del aprender se resuelven en: la identificación del qué, dónde, cuándo y cómo proceder para referir el uso favorable del tiempo; la preparación adecuada de las escuelas como lugares tranquilos; la preparación en la perseverancia y el entendimiento; la ocupación en una sola cosa y no de cada momento; el estudio de lo más general a lo más particular y con gradualidad; el uso de la continuidad y la culminación en la enseñanza; y, la capacidad para evitar lo contrario y lo nocivo en el aprendizaje (libros erróneos, malas compañías, tolerancia disoluta)” (p.3).

Por lo tanto, es a Comenio que le surge interés por el cómo, con qué, dónde y cuándo enseñar, definiendo ciertos parámetros para que los procesos de enseñanza y de aprendizaje sean posibles, los cuales son basados desde un interés técnico, a lo que Bazán (2008) plantea a los y las docentes como: *“son ejecutores de acciones diseñadas por otros” (p.54)* a partir de *“la producción de*

conocimientos desde la exterioridad de la realidad sociocultural” (p.48), por lo que los diversos factores socioafectivos y socioculturales que influyen en los procesos de enseñanza y de aprendizaje experimentados por cada sujeto, no son considerados, sino que se priorizan los métodos técnicos de enseñanza enfocados en la cuantificación del aprendizaje y así generar resultados visibles y mensurables.

De esta manera, según Martín Molero (1999) en relación a la evolución del concepto de *didáctica*, a partir del siglo XX se define la etapa “*científica*”, en donde se consolida la *didáctica* como una disciplina científica, cuyo objeto de estudio son los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Además, presenta ciertos parámetros y métodos específicos, para definir una perspectiva de *didáctica tradicional*, la cual tiene la finalidad que se concibe con lo que a Mallart (2001) se refiere: “*Didáctica es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando*” (p.5).

Uno de los hitos que marcaron la denominada etapa “científica” fue el surgimiento de la Escuela Nueva, la cual se destaca por ser un movimiento de renovación pedagógica, ya que planteó nuevos métodos y estrategias de enseñanza y de aprendizaje, que se enfocaban en el cómo enseñar, a lo que Martín Molero (1999)

señala: *“La novedad de este movimiento residía en parte en el curriculum, pero sobre todo en cómo se enseñaba, en los métodos”* (p.52).

En coherencia con lo anterior, la significación del surgimiento de la Escuela Nueva para el desarrollo de la “didáctica” radica en las transformaciones respecto a los métodos de enseñanza. Posteriormente, se generan nuevas transformaciones en la *didáctica*, debido al desarrollo del método conductista, el cual se basa en condicionar las conductas humanas y las múltiples dimensiones del sujeto. Por lo que este método tuvo gran influencia en las comprensiones sobre educación, ya que hasta la actualidad este método continúa predominando en el sistema educativo, lo que actualmente conocemos como “escuela tradicional”.

Por otro lado, uno de los hitos que podemos destacar de esta etapa, son los aportes realizados por la Escuela Alemana, ya que señala que el acto de enseñar es más que sólo entregar una instrucción, sino que es un acto más profundo, en el cuál se entregan saberes y además se desarrollan habilidades en los sujetos, Martin Molero (1999) plantea al respecto:

“Enseñanza material, que consiste en la transmisión de conocimientos y saberes, de bienes de formación o materia didáctica (Materialismo Didáctico) y Enseñanza Formal, que cultiva y forma capacidades- formas de aprehensión de la materia- La formación de fuerzas y habilidades que llevan

al ejercicio de las funciones espirituales y psíquicas (Formalismo Didáctico)”

(p.54).

Los hitos anteriormente señalados, tuvieron gran influencia respecto al proceso y evolución que ha tenido la *didáctica*. Sin embargo, es el método conductista el que ha influenciado en gran medida su desarrollo. Por lo tanto, la visión tradicional de *didáctica* desarrollada a partir del predominio de este método y del modelo racionalista predominante, fragmenta esta disciplina separando los conceptos de teoría y práctica, fundamentando que estos procesos se dan por separado en el ejercicio *didáctico*. De esta manera, se reproduce el sistema y se continúa fragmentando al ser humano, focalizando la *didáctica* a un ámbito netamente racional, priorizando lo academicista por sobre el desarrollo multidimensional de los seres humanos. En relación a lo señalado anteriormente González (2009) plantea que: *“Salir del esquema simplificador y reduccionista en la construcción de las ciencias, es la meta, pues un conocimiento que fracciona la unidad produce inevitablemente un saber mutilado e incompleto”* (p. 64).

En relación a la visión de *didáctica tradicional*, la cual es reduccionista de la realidad social y de sus diversos componentes y factores que influyen en su desarrollo, la autora Clelia (2008) se refiere a que:

“Reduce a la enseñanza a la tarea de formular objetivos precisos y mensurables y, por otro, porque supone que es posible prever todas las

variables inherentes a la vida escolar. Evidentemente, minimiza la complejidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje al ignorar la cantidad de variables que intervienen en estos procesos” (p.2).

En coherencia con lo anterior, la *didáctica tradicional* heredada desde la Grecia Antigua y transformada hasta la actualidad, ha observado y comprendido el ejercicio *didáctico*, desde un posicionamiento simplificador que se traduce en los métodos y estrategias utilizados en las escuelas para el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Dichos métodos, están cargados de falta de innovación, ya que se han heredado generación tras generación, por lo que no logran responder a las necesidades de las comunidades educativas, pues se debe tener en cuenta que cada comunidad educativa es diferente y diversa por lo que amerita un desarrollo *didáctico* coherente a sus propias necesidades.

Por lo tanto, al evidenciar la falta de sentido que mantiene la *didáctica tradicional* hacia los procesos de enseñanza y de aprendizaje, es que en la actualidad se ha desarrollado una *didáctica* a partir de la deconstrucción de los diversos elementos y comprensiones de la *didáctica* que tiene su origen en la pedagogía crítica, estamos hablando de la *didáctica crítica* la cual llega a romper ciertos esquemas heredados desde un modelo racionalista predominante e incorpora nuevos elementos y transforma los ya, conocidos en función de las necesidad de cada comunidad educativa Considerando todos los factores que intervienen en sus

procesos y además sus propias necesidades, a partir de la comprensión de una educación basada en el diálogo, la democratización y la reflexión de la realidad social.

2.3. Hacia una didáctica crítica y comprensiva de la realidad.

“El docente crítico entiende que impulsar y motivar a los estudiantes es un reto que enfrenta en su quehacer docente”.

Martín Rodríguez, 1997.

Históricamente, hemos sido testigos como el sistema educativo chileno reproduce situaciones de aprendizaje, basadas en una *didáctica* tradicional, que ha negado la complejidad y diversidad existente en las comunidades educativas, promoviendo métodos y estrategias con el propósito de homogeneizar a los y las estudiantes. Las cuales, tienden a prescindir de las necesidades reales que presentan los sujetos, desvalorando sus particularidades y características propias que forman parte de la identidad de cada ser humano. Por ende, la *didáctica tradicional* está totalmente descontextualizada de la realidad social, por lo que la dimensión emocional de los y las estudiantes no es considerada en la construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Actualmente en las múltiples instituciones educativas, la finalidad de la *didáctica* tradicional que han desarrollado los y las docentes, ha estado centrada en lo que González (2009) se refiere:

“Docentes que enfatizan la transmisión y reproducción de los conocimientos. Monopolizan la actividad anticipándose a los razonamientos de los estudiantes,

sin propiciar la reflexión y la comunicación. Tratan el contenido sin llegar a los rasgos de la esencia y este muchas veces esta descontextualizado de la realidad, lo que no permite una verdadera aplicación práctica” (p.7).

La *didáctica tradicional* que se desarrolla en las escuelas, se fundamenta generalmente en el enfoque conductista, por lo tanto se centra en la enseñanza y aprendizaje con base en la adquisición de contenidos, centrándose en lo academicista, cuantitativo y racional, por lo que desde esta perspectiva se simplifica a los y las estudiantes en relación a la posibilidad de reflexionar y cuestionar sobre lo que está aprendiendo, por lo tanto esta visión de *didáctica* potencia la reproducción de seres humanos inertes y acríticos. Debido a esto, González (2009) plantea que:

“Lo cierto es que vivimos en un mundo socialmente complejo, en contextos complejos y que básicamente desde el accionar educativo, lo manejamos bajo una didáctica clásica y reduccionista; grave error para aprender y enseñar complejamente” (p.64).

En coherencia con lo anterior, se devela que la *didáctica* desarrollada por los y las docentes hasta la actualidad, no ha logrado responder a las necesidades que han presentado los y las estudiantes en los diversos contextos, por lo que surgen urgentes necesidades ante las carencias que genera la *didáctica tradicional* en las escuelas. Debido a lo anterior, es que se infiere que el sistema educativo chileno vive una “crisis”

en cuanto a sus prácticas y a la *didáctica* desarrollada, manifestándose una necesidad de transformar esta realidad. Ante esto, surge una *didáctica*, a la que Astorga y Bazán (2011) se refieren como:

“Frente a una sociedad y una educación que han sido presentadas como opresoras e inequitativas, ha surgido un tipo especial de didáctica, la denominada didáctica crítica” (p.2).

Para poder comprender la *didáctica crítica* es necesario conocer desde que teoría u enfoque pedagógico se origina este nuevo concepto, que viene a romper los esquemas tradicionales de enseñanza. Esta nueva *didáctica*, se fundamenta en lo que actualmente conocemos como pedagogía crítica, la cual se posiciona desde una comprensión humanizadora y dialógica respecto a la educación y a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con el objetivo de construir conocimientos que lleven al sujeto a liberarse de las imposiciones del sistema social. En cuanto a una definición de pedagogía crítica, Rodríguez (1997) señala:

“Ciencia que trata del desarrollo de la racionalidad humana, mediante un proceso de análisis de la realidad educativa y de una reflexión crítica sobre tal exploración, en orden a liberar a la persona y a la sociedad de las distorsiones que las ideologías imperantes pueden introducir en la organización de las estructuras socioculturales” (p.131).

La pedagogía crítica al igual que la *didáctica crítica* surge a partir de una necesidad que se evidencia tanto en el sistema educativo chileno como en el resto del mundo, por lo que llega a desequilibrar este sistema controlador y deshumanizador. En coherencia con lo anterior, Rodríguez (1997) plantea: *“La pedagogía crítica refleja las dimensiones históricas del conocimiento y, aunque cree en los valores de la razón, libertad y humanidad, no considera a éstos como presupuesto absolutos ni a históricos”* (p.129).

En relación a lo anteriormente señalado por el autor, la pedagogía crítica busca que los sujetos que están inmersos en una comunidad educativa, logren a través de los procesos de enseñanza y de aprendizaje construir conocimientos que los emancipen de todas las ideologías predominantes e impuestas por el sistema, a través de cuestionamientos y reflexiones que los lleven a contribuir y desarrollar transformaciones en la realidad. Además, esta pedagogía resignifica a los sujetos como seres diversos que se construyen en comunidad a lo que Rodríguez (1997) señala:

“La pedagogía crítica o pedagogía de los límites, como prefiere llamarla Giroux (1992), reivindica el derecho a la diferencia, considera las desigualdades de origen de los educandos; tiene en cuanto la singularidad del alumno, animándole a ser fiel a sí mismo para eliminar las dependencias y valora los méritos de una tradición y de una historia populares” (p.129).

La pedagogía crítica por lo tanto, llega a generar transformaciones sustanciales a las comprensiones sobre educación, ya que genera reflexiones respecto del sujeto y el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Además, comprende que los sujetos son seres complejos, integrales y diversos por lo que se posiciona desde esta realidad para contribuir a la transformación del sistema educativo y social. Por tanto, la pedagogía crítica busca a través de *la didáctica crítica* desarrollar espacios de enseñanza y de aprendizaje que lleven a los sujetos a la emancipación de las ideas impuestas por el sistema social, a través de ejercicios dialógicos, cooperativos y autónomos.

En cuanto al concepto de *didáctica* es un elemento que busca articular la teoría y práctica, a través de un ejercicio pedagógico reflexivo que considere todos los factores que influyen en un sujeto y en una comunidad educativa, el autor D'Amore (2008) plantea: *“didáctica de un conocimiento (de un objeto, de un hecho, de una disciplina...) puede entonces ser definida como un proyecto social cuya finalidad es la de hacer que este conocimiento sea adquirido a través de un organismo”*. (p.3). Por otro parte, los autores Astorga y Bazán (2011) se refieren a la *didáctica* como: *“La didáctica, por su parte, en cuanto saber pedagógico aplicado, no es neutral y es más que un conjunto de métodos y técnicas para hacer “buenas clases”, pues, está supeditada fuertemente a la noción de educación y de sociedad que está detrás”* (p.1).

En coherencia con lo anterior, podemos decir que *didáctica* es ciencia de la educación y a su vez es un saber pedagógico flexible y dinámico que se desarrolla en función del contexto social, cultural, histórico, político, etcétera., donde está posicionada la comunidad educativa y los sujetos que pertenecen a ella. Además busca que teoría y práctica se cohesionen en función de desarrollar espacios de enseñanza y de aprendizaje que consideren los factores que influyen en un sujeto y una comunidad, con el objetivo de generar aprendizajes significativos. Con respecto al concepto de *didáctica* Astorga y Bazán (2011) señalan:

“La didáctica es aquella disciplina pedagógica que acoge esta seria necesidad de articulación entre lo teórico y lo práctico, preocupándose de establecer, diseñar y construir las estrategias necesarias que posibiliten el aprendizaje significativo entre los estudiantes” (p.2).

Por lo tanto, *didáctica* es una disciplina pedagógica que busca vincular teoría y práctica, con la finalidad de generar espacios de aprendizaje que sean significativos para los sujetos, desarrollando estrategias que consideren sus aprendizajes previos y todos los factores que influyen en su historia de vida, a través de un ejercicio *didáctico* reflexivo y crítico que permite al y la docente deconstruir su práctica.

Retomando el concepto de *didáctica crítica*, el cual se origina para transformar una disciplina enmarcada en lo tradicional de la enseñanza. El autor Peleteiro (2005), se refiere a la *didáctica crítica* como:

“Ciencia teórico-práctica que orienta la acción reestructuradora del conocimiento, en un contexto de enseñanza- aprendizaje, mediante procesos tendencialmente simétricos de comunicación social, desde el horizonte de una racionalidad emancipadora” (p.53).

La *didáctica crítica* es un ejercicio pedagógico reflexivo, en donde él y la docente deben cuestionar su quehacer e identificar para qué esta enseñanza y porqué, cual es la finalidad que desea lograr en la situación de enseñanza y de aprendizaje, hacia donde quiere orientar la construcción de conocimientos. Para ello, es necesario que los espacios de enseñanza se desarrollen en colaboración entre docente y estudiante, utilizando como medio, el diálogo activo en torno a la realidad experimentada. En cuanto a *didáctica crítica* Astorga y Bazán (2011) señalan:

“La didáctica, en este marco, se concibe como una disciplina pedagógica que aborda el proceso de enseñanza y aprendizaje en una perspectiva crítica y técnica con el propósito de generar aprendizajes eficientes y efectivos. Aquí convergen las complejidades de cada saber o ciencia de enseñar (didácticas

especiales) con los principios pedagógicos y psicosociales del cómo y para qué provocar aprendizajes” (p.1).

Se debe comprender que la *didáctica crítica* no es una *didáctica* que venga con un paquete nuevo de elementos y que arrase con los ya conocidos de la *didáctica tradicional*, sino que deconstruye, otorgándole otra mirada a la *didáctica* y posicionándose desde la pedagogía crítica, incorporando nuevos componentes que fortalezcan esta disciplina y potencien el quehacer pedagógico de los y las docentes.

En relación a los elementos de la *didáctica crítica*, Astorga y Bazán (2011) plantean:

“Se trata de una didáctica que utiliza prácticamente la misma “caja de herramientas” de cualquier didáctica (leáse recursos, técnicas o medios de apoyo) pero les asigna un significado diferente en función de la pregunta para qué educar, según lo entiende el interés crítico que aporta la pedagogía crítica”
(p.2).

Por lo tanto, la *didáctica crítica* invita al y la docente a reflexionar sobre su ejercicio pedagógico y sobre las instancias de enseñanza y de aprendizaje, orientándolo a la finalidad de su enseñanza, a lo que desea lograr con dicha construcción de conocimientos, a la transformación social que desea desarrollar. En cuanto a la *didáctica crítica* Astorga y Bazán (2011) exponen: *“Se trata de una didáctica de naturaleza política, derivada de una pedagogía crítica y orientada a transformar las condiciones de*

desigualdad y justicia social, propiciando entre los estudiantes las habilidades intelectuales y éticas para modificar su existencia” (p.2).

Al posicionarse desde la *didáctica crítica* se observa la realidad social, desde el análisis, la reflexión y la crítica desarrollando espacios de aprendizaje que consideren estrategias que lleven a los y las estudiantes a cuestionar dicha realidad, desarrollar habilidades y construir conocimientos que los lleven a poder transformar la misma.

La *didáctica crítica* reconoce y valora a los seres humanos como seres integrales, los cuales presentan múltiples dimensiones desde el ámbito emocional, contextual familiar, social, político, cultural, personal, etcétera., que infieren directamente en la construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por lo tanto, en la *didáctica crítica* se reflexiona en torno a la subjetividad de cada estudiante, ya que el docente propicia la construcción de conocimientos a partir de la realidad social del sujeto. En lo referido a la finalidad de la *didáctica crítica* Astorga y Bazán (2011) plantean: *“Reflexión y elaboración de saberes proclives al logro de la autonomía, la emancipación y la transformación de las prácticas sociales” (p.2).*

La *didáctica crítica* se configura en función de tres elementos que están interrelacionados entre sí, estos son: saber, educador y educando, es a través de estos elementos que se articula la *didáctica crítica*. Ante esto, Astorga y Bazán (2011) proponen: *“Al centro de este triángulo se aprecia que los actos educativos, de*

naturaleza dinámica, compleja y polisémica, constituyen por excelencia las instancias concretas en las que se produce la relación entre el saber, el educador y el estudiante” (p. 4).

La *didáctica crítica* se enmarca dentro del sistema educativo y como tal debe considerar lo que está establecido por dicho sistema, para desarrollar los espacios de enseñanza y de aprendizaje. El cambio, es la manera en que él o la docente que se posiciona desde esta perspectiva y de qué manera transforma los contenidos en función que sean significativos para los y las estudiantes. En cuanto al acto educativo, Astorga y Bazán (2011) plantean:

“El campo de la didáctica se centra en determinados actos educativos que diseña el educador de modo intencional y sistemático, con vistas a alcanzar ciertos aprendizajes esperados, en armonía con los fines curriculares establecidos y en pertinencia al contexto sociocultural, escolar y familiar en que se despliegan dichos actos educativos” (p.4).

Por lo tanto, los espacios de aprendizaje que desarrolle él o la docente que se posiciona desde la *didáctica crítica* deben ser organizados en función de la pregunta para qué, con la finalidad de alcanzar ciertos aprendizajes esperados, los cuales se relacionan con lo establecido por el sistema educativo y los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje respectivamente,

construidos en un espacio de dialógico reflexivo con los y las estudiantes, donde ellos sean partícipes del planteamiento de dichos objetivos mínimos a alcanzar.

Desde la perspectiva de *didáctica crítica*, el aula debe ser un espacio de diálogo y reflexión, en donde es sumamente fundamental valorar al otro y considerar en todo momento los factores socioafectivos de cada estudiante, ya sea desde los ámbitos familiares, escolares y personales, así como los factores socioculturales, es decir, a partir de la propia realidad social en la cual está inmersa el sujeto, la cual incide en el proceso de construcción de aprendizajes y sus propias reflexiones que forman parte de la identidad de cada estudiante. Por lo tanto, él y la docente deben generar una relación simétrica con cada estudiante, potenciando el diálogo, la participación y colaboración de los sujetos, que potencie un *clima emocional* que propicie una construcción de aprendizajes de manera favorable y efectiva según las necesidades y emociones según cada estudiante. Casassus (2008) plantea que: *“Para que el alumno pueda abrirse al aprendizaje, lo importante es que el alumno sienta (no piense) que su experiencia es respetada y comprendida por el profesor”* (p.92).

Por ende, un aspecto fundamental de la *didáctica crítica* es que él y la docente incentiven el diálogo desde la realidad concreta de los y las estudiantes, considerando sus conocimientos previos, en relación al aprendizaje que se quiere construir. Se deben involucrar los intereses y la realidad concreta de los y las estudiantes, realizando

reflexiones críticas para enriquecer los valiosos conocimientos previos que hayan construido, internalizado y vivenciado los y las estudiantes.

A través del diálogo, los y las estudiantes son sujetos activos y autónomos en su proceso de construcción de aprendizaje, siendo conscientes de lo que aprende en conjunto con sus pares y él o la docente; quien es un mediador que otorga posibilidades y genera situaciones de aprendizaje para que los y las estudiantes puedan comprender y reflexionar en torno a la *transposición didáctica*, a lo que Astorga y Bazán (2011) se refieren:

“La capacidad potencial del docente de hacer que aquel saber “sabio” del curriculum escolar se vuelva un saber próximo al educando, esto es, un saber “sabido” “(p.4).

Los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la *didáctica crítica*, al ser construidos entre la interacción y diálogo del educador con el educando, asumen y comprenden que toda construcción de aprendizajes está sujeta a la transformación, las contradicciones y la ambigüedad que está presente en dichos procesos. Por lo tanto para reflexionar y generar posibles situaciones para enfrentar las diversas realidades, es necesario que los sujetos sean proactivos y que desarrollen plena autonomía en la construcción de aprendizajes, ya que es de suma importancia para alcanzar la finalidad liberadora de esta *didáctica*. En relación a la autonomía, Rodríguez (1997) señala:

“Refiriéndonos más concretamente al ámbito de la educación, la autonomía dice la relación a la autoeducación, a la no-directividad que según Rogers descubre en el sujeto la plena capacidad de comprenderse a sí mismo, de autodirigirse, de aprender todo aquello que tenga para él valor de supervivencia o fortalecimiento del yo. Consecuentemente, el maestro, desde esta percepción de las cosas, sería el facilitador de la autoimagen estimable del educando” (p.178).

En relación a lo anterior, la *didáctica crítica* busca que los sujetos alcancen un nivel de autonomía que les permita hacerse responsables de su propia construcción de aprendizajes a través de la autoeducación, que les permita construir aprendizajes comprensivos, críticos, con sentido y significativos para los sujetos y su realidad social.

Por otro lado, la *didáctica crítica* no castiga el error en las situaciones de enseñanza y de aprendizaje, más bien fortalece la comprensión de que la realidad no es totalmente negro o blanco, sino que existen intermedios que son propias de la realidad, por lo tanto desde esta perspectiva se niega la presencia de un pensamiento dicotómico y reduccionista por lo tanto, se asume que errar es aprendizaje. De esta manera, Astorga y Bazán (2011) se refieren a que la *didáctica crítica* debe:

“Estimular una actitud crítica y de valoración de los matices, de la incertidumbre y la ambigüedad: Implica desarrollar actitudes y formas de pensamiento que asuman la inexistencia de certezas o verdades absolutas, aprendiendo a valorar

los matices, las contradicciones o los conflictos como rasgos inherentes a la realidad social” (p.6).

Además la *didáctica crítica*, se plantea objetivos que son trascendentales para el ejercicio de la misma y para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, que influyen en la construcción del sujeto, de su identidad y de su realidad social, ya que su finalidad principal es buscar la emancipación del sujeto en cuanto a las ataduras del sistema educativo y social respecta, con el objetivo que los sujetos comprendan que son transformadores de la realidad. En cuanto al fin formativo Astorga y Bazán (2011) señalan:

“El fin formativo más relevante de una educación crítica, en términos del aprender a aprender, de la potenciación de la metacognición o del desarrollo del pensamiento crítico del estudiante. La didáctica que se centra en la interacción saber- educando hace del problema ético y político de la emancipación humana la razón de ser principal de la didáctica y de la pedagogía” (p. 5).

Él y la docente desarrollan su acto educativo para la transformación de la propia práctica pedagógica, es decir, a través de la evaluación el docente indaga e investiga a partir de lo que se evalúa, de manera pertinente y coherente con las características reales y propias de cada estudiante. Por lo tanto, la enseñanza propiamente tal es basada en las experiencias cotidianas de cada estudiante, que provienen de la

consideración de los factores que inciden en la construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de cada sujeto. En función de lo anterior Peleteiro (2005) plantea:

“El profesor investigador es reflexivo, crítico, comprometido con la situación escolar, extraescolar y sociopolítica, trabaja en equipo y transforma el contexto comunitario, escolar y el entorno social” (p.57).

Él o la docente, que se posiciona desde los lineamientos de la *didáctica crítica*, debe considerar las diversas dimensiones en las que se mueven los sujetos y por las que están constituidos, destacar lo fundamental que es comprender que los sujetos son seres humanos integrales e identificar el componente emocional y afectivo como fundamental para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, pues este componente es el que permite al sujeto moverse en los diferentes niveles de acción, ya sea posibilitando u obstaculizando los mismos según la disposición del sujeto. Ante esto, Astorga y Bazán (2011) señalan:

“Las preocupaciones didácticas que se concentran en los elementos coexistentes e intersubjetivos del aprendizaje. Resalta el problema didáctico de la enseñanza y el aprendizaje de saberes para la convivencia democrática y sobre cómo ésta influye o media en el logro de más y mejores aprendizajes cognitivos y actitudinales. Esta interacción, del aprender a vivir juntos, suele ser

enfaticada por posturas educativas orientadas por el interés práctico, resaltando las denominadas pedagogías de la ternura, los valores, las emociones, etc.”

(p. 5).

Para la *didáctica crítica*, es sustancial considerar el factor socioafectivo para su ejercicio, ya que tomar en cuenta las emociones y la realidad personal de cada estudiante, permite desarrollar situaciones de aprendizaje que potencien la motivación por aprender. En cuanto a la motivación se refiere, Clelia (2008) propone: *“en los últimos cincuenta años ha prevalecido la tendencia a recalcar más el poder motivacional de causas intrínsecas y positivas como la curiosidad, la exploración, la manipulación”* (p. 6). El factor motivacional, se fortalece a través de la determinación de reflexionar sobre lo que se aprende, sin la necesidad de que él o la docente ejerza algún tipo de presión para que se desarrolle esta actitud. En torno a lo señalado anteriormente, Rodríguez (2008) se refiere a que:

“El docente crítico entiende que impulsar y motivar a los estudiantes es un reto que enfrenta en su quehacer docente. Como científico social comprende que el mundo que vive y enfrenta el estudiante de hoy es cambiante, complejo y multidimensional” (p.7).

Por lo tanto, a partir de una *didáctica crítica* que valore y considere la dimensión emocional, los factores socioafectivos y contextuales de cada estudiante, es posible

lograr construir espacios de enseñanza y de aprendizaje que comprendan al sujeto como un ser complejo e integral y que logren la construcción autónoma de aprendizajes que los lleven a la liberación de los elementos impuestos por el sistema social, a través del constante cuestionamiento y diálogo con los sujetos que interactúa.

En cuanto a los fines de la *didáctica crítica*, los autores Astorga y Bazán (2011) exponen seis planteamientos que resumen los objetivos y fines que desea alcanzar él o la docente que se posiciona desde esta perspectiva:

“Partir de una visión dialéctica de la realidad

Desarrollar las categorías interpretativas de los enseñantes

Identificar las situaciones sociopolíticas que impiden conseguir los fines racionales de la enseñanza educativa

Crear comunidades autorreflexivas que conecten la teoría con la práctica

Utilizar el método crítico para identificar los aspectos sociales no controlados por los participantes

Ayudar a los prácticos a superar sus problemas y eliminar sus frustraciones” (p. 2).

Por lo tanto, la *didáctica crítica* no es egoísta en su constitución, ya que deconstruye lo que hasta hoy se comprende por *didáctica tradicional*, tomando sus elementos y transformándolos desde una mirada crítica y reflexiva de la realidad, en donde el

desarrollo del ejercicio “didáctico” se basa en una relación dialógica y colaborativa entre los participantes, respetando la diversidad existente en cada comunidad educativa. En relación a lo anterior Astorga y Bazán (2011) exponen:

“Se preocupa de recoger aspectos valiosos de las otras didácticas y, desde criterios de complejización e integración, articular un conjunto potente de orientaciones y acciones educativas que propicien aprendizajes eficientes, contextualizados, democratizadores y éticos. En ésta lógica, a la didáctica crítica le interesa también desarrollar aprendizajes significativos (transposición didáctica) y promover valores y competencias para la convivencia (coexistencia democrática), pero todo ello solo tiene valor si está orientado y argumentado por la pregunta sobre las razones liberadoras y transformadoras de la educación (pedagogía crítica)” (p.5).

Para generar transformaciones en la realidad educativa actual, debemos considerar los elementos de la *didáctica crítica* otorgándole valor e importancia al elemento emocional como un potenciador de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Así mismo, se deben considerar los diferentes factores que influyen en estos procesos, teniendo en cuenta que los sujetos son seres complejos, diversos e integrales, por lo tanto se debe desarrollar una *didáctica* que valore este aspecto y que se desarrolle en función de los mimos, ya que se debe comenzar a desligar la educación y la pedagogía de su carácter

reproductor y simplificador de la realidad, más bien se debe comenzar a considerar como un elemento transformador de la realidad social. Esto se logrará si los y las docentes, comienzan a considerar a la *didáctica crítica* como un tipo de *didáctica* que responde de manera completa a las necesidades de un sistema que se encuentra en “crisis” y que no logra responder a las necesidades de los sujetos que interactúan en este sistema.

CAPÍTULO III: Valorar las emociones como una dimensión fundamental en la didáctica del docente.

INTRODUCCIÓN

Las instituciones escolares cumplen con un rol en la sociedad, pero este rol se ha caracterizado por homogeneizar a los individuos con el propósito de predecir y controlar sus conductas, aun cuando los seres humanos se caracterizan por ser sujetos complejos, diversos, contradictorios e impredecibles.

El ser humano es un organismo multidimensional, ya que se construye de diversas dimensiones, las cuales están interrelacionadas entre si y que permiten el desarrollo integral del mismo. Pero el sistema social, se ha encargado de que los sujetos no sean conscientes de lo que sucede en su mundo interior y por lo tanto ignoren su constitución de ser humano integral.

En cuanto al rol del sistema educativo y su relación con el desarrollo de un ser humano integral, decimos que fomenta prácticas docentes que inhiben y manipulan las emociones de los y las estudiantes a través de una relación asimétrica y basada en el poder, en donde los y las docentes ejercen un rol de autoridad por sobre los y las estudiantes. De esta manera, las diversas interacciones que se desarrollan en cada comunidad educativa, influyen

directamente en la dimensión emocional de cada estudiante, la cual es el eje principal de las acciones que ejecutan los seres humanos y en la consciencia que desarrolle de sí mismo y del mundo.

Es fundamental reflexionar en torno al rol del docente y la *didáctica* que éste desarrolle, ya que es necesario considerar y valorar las emociones de los y las estudiantes en el contexto escolar. Debido a esto, es necesario comprender al ser humano como un sujeto integral, dando énfasis a la dimensión emocional, otorgándole significancia e importancia para el desarrollo de los seres humanos.

Por lo tanto, es sustancial concientizar a los y las docentes, de que es posible una educación que valore lo fundamental que son las emociones en el desarrollo *didáctico*, en función de generar estrategias que posibiliten los procesos de enseñanza y aprendizaje con el objetivo de que los sujetos comprendan que son seres humanos integrales y se desarrollen de tal manera, fortaleciendo todas sus dimensiones equilibradamente.

3.2. La Transformación del Ser humano como un sujeto complejo e integral.

“Lo que ha ocurrido es que la concepción de lo que es un ser humano cambió”

Juan Casassus,

La comprensión de ser humano existente a partir del siglo XVI, se ha caracterizado por el predominio de una noción racionalista, la cual reduce, simplifica y fragmenta los diversos componentes que constituyen a los seres humanos, invisibilizando, anulando la complejidad y multidimensionalidad de la que están constituidos.

La sobrevaloración de la “razón” en el sistema social, se instala a raíz del origen del “modelo racionalista”, el cual surge de los planteamientos filosóficos desarrollados por el físico, matemático y filósofo: Rene Descartes, quien afirma que es únicamente a través de la “razón” que se logra el conocimiento verdadero y absoluto. Por lo tanto, el racionalismo se ha aceptado como una verdad incuestionable, ya que los sujetos se han condicionado a que todo saber debe indiscutiblemente tener una base racional para que sea aceptado socialmente. En función de lo anterior Juan Casassus (2006) señala:

“La hipótesis que guió el pensamiento de principios de siglo, fue el supuesto de que los seres humanos nos comportamos de manera racional. Es sobre

esta idea que se estructuraron y siguen estructurándose los sistemas educativos modernos. Estos han tenido como orientación y tarea principal, el perpetuar este concepto del ser humano” (p.34).

En coherencia con lo anterior, es debido al predominio de la comprensión racionalista del ser humano, la que ha sido heredada y legitimada generación tras generación, que existe una sobrevaloración de la razón, por sobre la diversidad existente que lleva a constituir un ser humano integral. Además, las diferentes instituciones del sistema social como por ejemplo las escuelas, han reproducido y mantenido esta comprensión, formando sujetos que desconozcan sus dimensiones personales y que sólo sean seres humanos funcionales para el sistema. Con respecto a lo señalado anteriormente, Maturana (1997) plantea:

“Todo sistema racional se funda en premisas fundamentales aceptadas a priori, aceptadas porque sí, aceptadas porque a uno le gustan, aceptadas porque uno las acepta simplemente desde sus preferencias. Y eso es así en cualquier dominio, ya sea el de las matemáticas, el de la física, el de la química, el de la economía, el de la filosofía, o el de la literatura” (p.8).

De esta manera, todos los lineamientos en los que se funda el sistema social y la comprensión de ser humano, son aceptados por todos los sujetos sin mayores cuestionamientos, pues se ha aprendido que es la razón la que predomina en el

pensamiento, en el desarrollo humano y social. En coherencia con lo anterior, Damasio (2008) expone que:

“Un aspecto importante de la concepción racionalista es que, para obtener los mejor resultados, deben dejarse fuera las emociones. El procesamiento racional debe desembarazarse de la pasión” (p.202).

En relación con lo planteado por el autor, el sistema racionalista se ha encargado que las emociones sean completamente anuladas e invisibilizadas por los seres humanos, ya que al no tener una “validez científica” de su existencia no se puede considerar como objetiva ni racional, por lo tanto las emociones comprendidas desde este modelo se considerarían como “irracionales” y “subjetivas”, siendo las emociones reacciones inmediatas ante un estímulo, por lo tanto no sería viable su existencia para el sistema, pues no serían controladas ni premeditas por los sujetos, lo cual pondrían en riesgo el equilibrio del sistema racional. En relación a lo señalado, Maturana (1997):

“Al declararnos seres racionales vivimos una cultura que desvaloriza las emociones, y no vemos el entrelazamiento cotidiano entre razón y emoción que constituye nuestro vivir humano, y no nos damos cuenta que todo sistema racional tiene un fundamento emocional” (p.15).

Al vivir en una cultura que valora y funciona en torno a la razón y así mismo que desvaloriza el componente emocional de los sujetos, se simplifica y fragmenta el desarrollo humano y social, pues los procesos de los sujetos están cargados de ambos componentes, es decir de un componente racional como de un componente emocional, lo cual potencia el desarrollo integral de los mismos. De esta manera, desconocer el vínculo que existe entre las emociones y la razón, no permite que los sujetos se desarrollen hasta el máximo de sus capacidades, y por lo tanto que la sociedad se construya integralmente. Ante esto Casassus (2006) propone: *“Durante el transcurso del siglo, el modelo racionalista dominante apareció muy restrictivo para explicar no solo la conducta humana, sino que, sobre todo, muy restrictivo con respecto a sus posibilidades”* (p.38).

Podemos decir entonces, que debido a que el modelo racionalista no pudo dar respuesta a múltiples cuestionamientos con respecto a las conductas y desarrollo humano, es que comenzó a entrar en una “crisis” la cual dio paso a que muchos investigadores estudiaran las múltiples dimensiones y elementos de los cuales están constituidos los sujetos y así comenzar a comprender todos estos elementos que habían sido obviados e invisibilizados durante el predominio del modelo racionalista, por tanto dejar de comprender al ser humano como un Ser “racional” y comenzar a comprenderlo como un Ser “integral”. Ante esto, Casassus (2006)

plantea que: *“Podemos decir que hoy hemos tomado conciencia masivamente que nosotros, los humano, no somos solamente un ser racional, sino que también somos un ser emocional y un ser físico corporal”* (p.51).

De esta manera, se reconoce a los seres humanos como organismos multidimensionales, en donde los diferentes elementos interactúan para posibilitar el desarrollo integral de los mismos. Es por esto, que se evidencia y visibiliza la complejidad por la que se constituyen los sujetos a través de la existencia de la dimensión racional, dimensión emocional y la dimensión físico corporal en los seres humanos. Con respecto al concepto de “complejo”, Morin (1999) propone que:

“Complexus significa lo que está tejido junto; en efecto, hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como lo económico, lo político, lo sociológico, lo psicológico, lo afectivo, lo mitológico) y cuando hay un tejido independiente, interactivo e inter-retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre” (p.17).

Podemos reflexionar que los sujetos no sólo están constituidos de materia sólida y posicionados en el mundo, sino que también los seres humanos son cuerpo, lenguaje, mente, emoción, cognición, aprendizaje, relación, interacción, etcétera.,

aspectos que están interconectados entre si y que nos llevan a comprender a los seres humanos como sujetos integrales.

Anteriormente, se hizo referencia al autor Juan Casassus, el cual se refiere al predominio de tres dimensiones en las cuales estarían contenidos todos los elementos que constituyen al ser humano. Estas son la dimensión racional, la cual es la más reconocida por la sociedad, debido al predominio del modelo racionalista, una dimensión corporal y una dimensión emocional, estas dos últimas son las dimensiones que hasta un tiempo habían sido invisibilizadas por el modelo racionalista, pero que ahora están siendo relevantes para las nuevas comprensiones que se están desarrollando con respecto al ser humano. Ante esto, Juan Casassus (2006) expone:

“Existe un vínculo particular entre cuerpo, emociones y mente. Uno de los avances más importantes en la neurobiología de los últimos años establece que ya no es posible pensar en la mente sin que ella esté totalmente encarnada o inscrita corporalmente” (p.75).

En coherencia con lo anterior, podemos decir que las dimensiones cuerpo, mente y emoción, están interconectadas, es decir, cada aspecto se desarrolla en función del otro. Sin embargo, debemos comprender cada uno de estos elementos o

dimensiones y la manera en que interactúan llevando a constituir un ser humano integral.

Para entender que los sujetos son seres complejos y que se constituyen por diferentes dimensiones, el ser humano debe aprender a verse a sí mismo y a comprender lo que sucede en su interior y como ello se traduce al exterior. Para ello, el ser humano debe aprender a tomar conciencia de sí mismo y del mundo que lo rodea y con el que se relaciona, pero ¿Qué significa tener conciencia de sí mismo?. Ante esto, Casassus (2006) señala: *“Uno está consciente cuando uno está despierto. No se trata solo del despierto del estado de vigilia, sino de estar despierto en el sentido de darse cuenta de lo que ocurre”*(p.57).

En función de lo anterior y con respecto al estado de conciencia de los sujetos, podemos decir que para comprender que los seres humanos son seres integrales, se debe aprender y desarrollar la conciencia como un estado en donde los sujetos perciban y conozcan lo que pasa en su interior y exterior, reflexionando y analizando los vínculos entre ambos mundos, vínculos que pueden ser explícitos o implícitos. En cuanto a la conciencia Casassus (2005) se refiere:

“Pero la conciencia, como conciencia del hambre o del dolor o de la pena es también algo que es percibido como real, tan real como los árboles o las

montañas. Pero lo es de otra manera. Esta realidad es por algunos percibida como una existencia mental o psicológica” (p. 59).

Ante esto, podemos decir que la consciencia es un estado del ser humano el cual se debe desarrollar para comprender cómo funciona y qué pasa en el interior de sí mismo, para entender el mundo exterior y sus vínculos, ya que sí los sujetos están realmente conscientes de lo que sucede en sí mismos y en el exterior, pueden generar transformaciones reales y conscientes en el mundo que los rodea. Además, el desarrollo de la consciencia en el ser humano, está ligado al desarrollo de la mente, la relación entre ambos y las otras dos dimensiones mencionadas anteriormente. Como éstas se relacionan e interactúan en función de un desarrollo del sujeto integral. En cuanto al desarrollo de la mente, Casassus (2005) plantea:

“El desarrollo de la competencia de la mente para observar el cuerpo es la primera etapa de una educación emocional. Es a través de esta capacidad que podemos desarrollar la competencia de conocer lo que nos ocurre en el cuerpo. Sobre la base de esta competencia, podremos construir otras competencias como la de observar lo que ocurre cuando las emociones recorren nuestros cuerpos” (p. 75-76).

Con respecto a lo anterior, se puede inferir que la consciencia y la mente en el ser humano son aspectos que se desarrollan en conjunto, ya que para poder entender

lo que ocurre en los sujetos a nivel orgánico, espiritual, racional, emocional, etcétera., se deben desarrollar estos elementos fundamentales para comprender como el ser humano reflexiona desde su multidimensionalidad y complejidad. Los sujetos al desarrollar su mente, estar consciente de sí mismo y de su posición en el mundo, comienza a dar énfasis y agudizar sus sentidos, en función de comprender qué es lo que siente a nivel emocional, lo cual se traduce al exterior a través del cuerpo y de las relaciones e interacciones que establece con este mundo externo. En lo referido a la dimensión emocional Casassus (2005):

“Las emociones nos ocurren de manera involuntaria. Aunque una persona competente en el campo emocional puede llegar a tener un mayor dominio y responsabilidad por lo que siente, en general antes de tomar conciencia de lo que nos ocurre, no somos libres para elegir lo que sentimos. Lo que sentimos nos ocurre, y en ese sentido el ser emocional no es libre” (p.42).

La dimensión emocional es libre en el ser humano, no es algo que los sujetos puedan controlar, por lo tanto deben aprender a conocer lo que sucede en su interior, así comprender y poder convivir en armonía con su emocionalidad personal. Pues, si se es consciente de lo que se siente y lo que sucede en el interior, se puede relacionar e interactuar armónicamente con sí mismo y con su mundo exterior. Por lo tanto, para los sujetos es necesario poder ser conscientes y

desarrollar la mente, así observar lo que sucede en su interior y percibir la fluctuación de sus emociones y los diferentes estados en los que éstas se mueven, ya que las emociones son fundamentales en la vida para el desarrollo de los sujetos. Casassus (2005) señala:

“La mente está relacionada con el cuerpo físico. Nuestra mente sigue las fluctuaciones del cuerpo. Si estamos en estado de intemperancia, nuestra mente deja de operar en forma inteligente. De la misma manera lo que comemos, respiramos, ejercitamos, afecta lo que ocurre con nuestra mente. El cuerpo es un órgano de expresión y percepción. La boca permite hablar y las piernas caminar. Los ojos son instrumentos de visión, los oídos son instrumentos de audición. Pero los ojos y los oídos no son la mente, son órganos que le sirven a la mente para percibir. Entonces podemos ver que la mente está en el cuerpo, o bien decir que el cuerpo es una mente densa, que percibe para que la mente pueda realizar su acto de percepción más fina y actuar” (p.75).

En relación a lo anterior, la consciencia y la mente están interrelacionadas, ya que se desarrollan en conjunto. Además, ambos elementos permiten al ser humano agudizar sus sentidos e identificar lo que sucede en su interior, es decir, lo que sucede con sus emociones. Sin embargo, la consciencia no sólo se debe enfocar

e identificar los estados emocionales, además debe considerar una tercera dimensión, el cuerpo que se conecta y relaciona con el exterior, ya que es a través de éste que los sujetos interactúan con un otro. Con respecto al cuerpo, Casassus (2005) propone:

“Es el cuerpo del sentir. El cuerpo donde ocurre y donde se sostiene el sentir. El cuerpo que recibe los golpes y las aperturas de la vida, el que se contrae, que suda y que se estira. Es el cuerpo donde se inscriben nuestras emociones. El cuerpo vivido, donde vamos registrando el miedo, el deseo, la angustia, el entusiasmo. El que nos interesa es el cuerpo de la felicidad, ese que se abandona cuando nos entregamos al dormir. Este cuerpo es el yo. Este cuerpo soy yo” (p.50).

La dimensión corporal, al igual que la dimensión racional y emocional, son fundamentales para los seres humanos, ya que es a través de estas dimensiones que interactúan con el medio. De esta manera, los sujetos que están en un mundo exterior, pueden comprender lo que sucede en el mundo interior del sujeto, con el que están interactuando. Por lo tanto, es a través de la dimensión corporal, que el ser humano se comunica con un otro, expresando a través de su cuerpo lo que sucede a nivel interior, es decir, en su emocionalidad.

Es fundamental que los y las docentes comprendan la constitución multidimensional que está presente en el ser humano, ya que son características intrínsecas que no se pueden obviar. Por ende, es importante reflexionar en torno a la complejidad y diversidad de los sujetos, para generar situaciones de aprendizaje que sean significativas para los y las estudiantes. Por lo tanto, es sustancial que los y las docentes del área de matemáticas, consideren lo anteriormente planteado en este capítulo, ya que la falta de significación positiva que ha tenido esta disciplina para los sujetos, se debe a que está cargada de racionalismo y tecnicismo. Por lo que es necesario generar transformaciones a las prácticas pedagógicas que han desarrollado los y las docentes en esta área, con el objetivo de intencionar un ejercicio pedagógico más cercano y afectivo con él y la estudiante, que vincule sus propias experiencias con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

3.3. Conceptualización de las Emociones.

“El amor es la emoción que constituye el dominio de acciones, en que nuestras interacciones recurrentes por otro, hacen al otro un legítimo otro en la convivencia”.

Humberto Maturana, 1999.

Desde el siglo XIX hasta la actualidad, ha surgido interés por la dimensión emocional de los seres humanos, dando origen a múltiples investigaciones que han abordado y conceptualizado la emocionalidad de los sujetos, a través de diversas perspectivas y formas de concebir la realidad, con el objetivo de desarrollar mayor entendimiento y comprensión sobre esta dimensión del ser humano.

Desde un principio, las emociones han sido abordadas desde una visión de mundo reduccionista, inmersa bajo un paradigma científico que se caracteriza por fragmentar a los seres humanos, separando la dimensión racional de la emocional. Edgar Morin (1999) se refiere a que:

“El principio de reducción conduce de manera natural a reducir lo complejo a lo simple. Así, aplica a las complejidades vivas y humanas la lógica mecánica y determinista de la máquina artificial. También puede cegar y

provocar la eliminación de todo lo que no es cuantificable ni medible, eliminando así lo humano de lo humano, es decir las pasiones, las emociones, los dolores y las alegrías” (p.19).

De esta manera, socialmente se ha construido una conceptualización en torno a las emociones, que ha sido influenciada desde el momento de la socialización primaria, vivenciada y experimentada por cada ser humano, y por lo tanto, interpretado e interiorizado desde pequeños. De acuerdo con lo anterior Juan Casassus (2006) expone:

“La persona está inmersa en una cultura que afecta sus procesos emocionales. El mundo en el cual la persona ha sido socializada tiene la propiedad de condicionar su manera de reaccionar” (p.114).

En función de lo anterior y con lo que a la complejidad de las emociones respecta, podemos inferir que la emocionalidad de los sujetos ha sido condicionada por el sistema social, el cual generalmente lleva a los seres humanos a reprimir y negar cualquier reacción relacionada a una emoción y la expresión de la misma, por lo que se simplifica la realidad de los sujetos y de la sociedad en su conjunto. Esta acción, se ha ido reproduciendo durante todas las generaciones, ya que desde un inicio los sujetos han aprendido a ocultar sus emociones, pues se comprende que estas son neutras, por lo que no influyen en el desarrollo de los sujetos.

Un claro ejemplo, con respecto al aprendizaje que los sujetos han desarrollado en cuanto a las emociones es ante dos situaciones diferentes en la cuales se aprende a reprimir el llanto: en primer lugar se reprime ante el dolor, asociando el concepto dolor a un sentir físico. En segundo lugar se aprende a reprimir el llanto ante el sufrimiento, ya que este concepto se asocia a un factor más profundo, es decir, no sólo se relaciona a un factor físico, sino más bien a un factor emocional.

Debido a que el modelo racionalista está viviendo una transformación en la manera de comprender a los sujetos, surge una consideración con respecto a las emociones como un proceso complejo, el cual abarca múltiples factores (intrínsecos o extrínsecos), los cuales influyen en el desarrollo de los seres humanos, y que han sido negados por esta visión de mundo racionalista. Por lo que, Casassus (2006) propone que:

“Lo nuevo ha sido que entramos en una época en la cual comenzamos a darnos cuenta de que las emociones tienen un lugar cada vez más preponderante en lo que ocurre con nuestras vidas. La idea de que la racionalidad era la única fuerza capaz de guiar las acciones humanas fue reemplazada por otra más amplia y compleja” (p. 37).

Haciendo referencia a lo anteriormente planteado por el autor, la dimensión emocional de los seres humanos y más específicamente la visualización de las

emociones en el sistema social, está tomando relevancia al momento de investigar los diferentes niveles de acción en los que se mueven los sujetos, por lo que es necesario conocer algunas comprensiones con respecto a este concepto que nos ayudarán a entender y comprender la dimensión emocional del ser humano, la cual hasta hace algún tiempo estaba siendo negada e invisibilizada por el paradigma dominante.

Actualmente existen diversas investigaciones, que fortalecen la existencia de las emociones en los sujetos, ya que se ha comprobado la presencia de un sector del cerebro en el cual se desencadena la reacción emocional. La autora Susana Bloch (2012) se refiere a lo siguiente:

“Hoy en día sabemos que existe una región especial en el interior del cerebro – la amígdala, pequeña estructura cerebral con forma de almendra que se encuentra en el centro del cerebro formando parte del sistema límbico- que tiene conexiones directas con los músculos y que es responsable de lo rápidas y abruptas que son estas reacciones, ya que permite que las órdenes para la acción vayan directamente a los efectores (los músculos que ejecutan la acción), sin pasar antes por la corteza cerebral. Esto significa que no hay tiempo para pensar, para procesar la información, lo que es muy importante cuando se necesita una respuesta

emocional rápida, como por ejemplo huir ante una situación de peligro”

(p. 31).

En relación a lo anterior, las emociones estarían localizadas en una región del cerebro y serían reacciones o respuestas rápidas y espontáneas, ante situaciones determinadas que las desencadenan, ante las cuales no hay tiempo de procesar ni de pensar, si no, solo de reaccionar ante ese estímulo independientemente de la sensación que genere en el sujeto.

Es importante conocer de qué hablamos cuando nos referimos a las emociones, ya que son de suma importancia para el desarrollo de los sujetos en sus diferentes niveles de acción, por lo tanto es importante responder a la pregunta de: *¿Qué son las emociones?* En el párrafo anterior, se realizó un acercamiento al concepto emoción señalando el carácter biológico y natural que tiene el emocionar, sin embargo es importante fortalecer esta definición con otras investigaciones que nos ayuden a entender y comprender el concepto. En coherencia con lo anterior Susana Bloch (2012) se refiere a emociones como: *“Las emociones son estados funcionales de todo el organismo que implican a la vez procesos fisiológicos (orgánicos) y psicológicos (mentales)”* (p.33).

De acuerdo con lo que señala la autora, se entiende que las emociones están compuestas por un componente orgánico y un componente psicológico, lo que nos

lleva a comprender que ambas áreas están relacionadas e interactúan para el desencadenamiento o desarrollo de una emoción. Además la misma autora plantea que: *“Un estado emocional se manifiesta por lo tanto en tres niveles paralelos e interconectados: un nivel expresivo (facial y postural), un nivel fisiológico (orgánico) y un nivel subjetivo (mental)”* (p.51).

Esta comprensión nos entrega una mirada más integral y holística de lo que son las emociones y en qué aspectos del ser humano se desarrolla e interactúa, por lo que nos deja en evidencia la complejidad, con lo que a esta dimensión de los sujetos respecta. Sin embargo, esta definición no responde por completo a la pregunta planteada anteriormente, si no que nos ayuda a ir construyendo la respuesta a nuestra interrogante. Con lo que a las emociones y su complejidad respecta, Humberto Maturana (1997) plantea que:

“Desde el punto de vista biológico, lo que connotamos cuando hablamos de emociones son disposiciones corporales dinámicas que definen los distintos dominios de acción en que nos movemos. Cuando uno cambia de emoción, cambia de dominio de acción” (p.15).

Haciendo referencia a lo anterior cuando el autor señala que *“Cuando uno cambia de emoción, cambia de dominio de acción”* (p.15) quiere decir que los sujetos actuamos y nos relacionamos con el medio según dispongan nuestras emociones,

las cuales están cargadas de un componente biológico, un componente psicológico y además un componente corporal, medio por el cual damos vida o expresamos nuestras emociones. En coherencia con lo anterior, Humberto Maturana (1997) señala:

“Al distinguir emociones en la vida diaria distinguimos diferentes dominios o tipos de conductas relacionales, y al fluir de una emoción a otra cambiamos dominios de conductas relacionales. En términos de lo que sucede en el organismo, podríamos decir que cuando se distingue una emoción en un sistema viviente, connotamos en ella una dinámica corporal (sistema nervioso incluido) que especifica lo que puede y no puede hacer en cualquier momento en sus conductas relacionales” (p.45).

En relación a lo anterior, podemos decir que las diferentes acciones que realizan los sujetos y las relaciones e interacciones que establecen con otros, han sido producto de sus emociones. Además, los cambios y transformaciones que experimenten los seres humanos también están relacionados y dirigidos por las emociones. Sin embargo, la expresión de nuestro movimiento u oscilación emocional es corporal, ya que es a través de nuestra expresión física que expresamos nuestras emociones. Ante esto Susana Bloch (2008) plantea que:

“La emoción, una vez desencadenada, independientemente de la situación que la origina, va a tener características fisiológicas y expresivas universales, lo que permite que cualquier ser humano pueda hacer la distinción inmediata entre alguien que está contento de alguien que está enojado” (p. 27).

Hasta ahora podemos decir, que son las emociones las que determinan nuestras acciones y que son producto de interacciones entre la activación del componente fisiológico, psicológico o subjetivo y un componente corporal o expresivo, estos tres componentes nos llevan a desarrollar y manifestar un estado emocional. Por lo tanto, la emocionalidad del ser humano es un aspecto fundamental para su desarrollo. Sin embargo, ¿Qué es lo que produce o gatilla una reacción emocional en el ser humano?. Hasta el momento sabemos cuál es su función, en qué región del cerebro se desencadena la reacción emocional y cuáles son sus componentes, por lo que es importante conocer y comprender qué es lo que produce o desencadena una emoción. En coherencia con lo anterior, Susana Bloch (2008) propone:

“Las emociones se producen, en general, por una situación dada que ocurre en nuestro entorno. Pero lo que es interesante es que la misma

situación provoca diferentes reacciones emocionales en diferentes personas” (p.27).

En relación con lo propuesto antes por la autora, podemos decir que las situaciones experimentadas por lo sujetos en las diferentes relaciones e interacciones, son las que desencadenan las diversas emociones. Sin embargo, si la emoción desencadenada tiene un carácter asociado a un aspecto positivo, la disposición con la que se determina la acción posibilita el desarrollo del sujeto, por el contrario, si esta emoción se asocia más bien, a algo negativo obstaculiza la disposición del sujeto a la acción. Por lo tanto, la emocionalidad del sujeto es de suma importancia, ya que son las emociones las que posibilitarían u obstaculizarían el desarrollo del sujeto, por lo que en las diferentes situaciones se debiesen considerar las emociones desde su potencialidad para con los seres humanos y su desarrollo.

Por otro lado, no son sólo las situaciones experimentadas en las relaciones del sujeto las que desencadenan una emoción, sino también sus recuerdos personales e internos, que están presentes en el sujeto. Ante ello Susana Bloch (2008) señala que:

“Las reacciones emocionales también se pueden generar a partir de un pensamiento, una evocación o un recuerdo que se filtra de manera irreverente en la mente” (p. 27).

Por lo tanto, podemos decir que las emociones se desencadenan debido a situaciones que experimenta el sujeto en sus procesos de socialización y además de los recuerdos de experiencias y vivencias que el sujeto ha guardado en su interior y que le evocan una emoción determinada.

En cuanto a la construcción de la respuesta a nuestra interrogante principal ¿Qué son las emociones?, podemos decir entonces que las emociones de los sujetos son desencadenadas a partir de situaciones, relaciones e interacciones en las que se desenvuelva el ser humano y además son evocadas a partir de pensamientos o recuerdos del mismo. La evocación de una emoción en el sujeto en cierta situación, determina la forma en que se relacionará y desarrollará el sujeto, lo que activa los tres componentes nombrados anteriormente el fisiológico, el subjetivo o psicológico y el expresivo o corporal, para la manifestación o expresión de la emocionalidad. En coherencia con lo anterior Susana Bloch (2008) señala:

“Defino una emoción como un complejo y dinámico estado funcional de todo el organismo, provocado por un estímulo externo o interno, que implica la activación simultánea de un grupo particular de órganos

efectores(viscerales, humorales, neuromusculares), elementos expresivos (postura del cuerpo, gestos, expresión facial, vocalizaciones) y de una experiencia subjetiva (la vivencia emocional o feeling)”(p. 22).

Lo que plantea la autora, es la definición más completa que responde a nuestras dos interrogantes y que nos invita a visualizar las emociones como un elemento fundamental del ser humano, que posibilita u obstaculiza sus procesos internos y de reacción e interacción con el exterior, lo cual nos lleva a poner nuestra atención en la emocionalidad del ser humano al momento de relacionarnos e interactuar.

Por otra parte, Juan Casassus (2006) propone que:

“Las emociones son una energía vital. Este es un tipo de energía que une los acontecimientos externos con los acontecimientos internos. Por esta cualidad de ligar lo externo con lo interno las emociones están en el centro de la experiencia humana y social. Son un modo de relación entre lo externo y lo interno, de internalización y externalización únicos por una energía que es una disposición a actuar. Como se dijo recién, las emociones son una energía vital” (p.99).

Las emociones son de suma importancia para el desarrollo humano, ya que como dice Juan Casassus (2006) son la *“energía vital”* de los sujetos, por lo tanto poner atención en esta energía nos llevará a comprender que los seres humanos, no son

solo racionalidad, si no que se construyen de diferentes componentes que interactúan y posibilitan su desarrollo. Para el desarrollo docente, considerar las emociones de los sujetos facilitará y potenciará los procesos de enseñanza y de aprendizaje, ya que está comprobado por diversas investigaciones de diferente índole, que la emocionalidad de los sujetos existe y está presente en todo momento y que esta dimensión del ser humano posibilita u obstaculiza su desarrollo y los diferentes procesos en los que se ve inmerso.

Por otro lado, las investigaciones y los autores nombrados anteriormente realizan una clasificación de las emociones, con el objetivo de comprender la proveniencia y distinguir las diferentes emociones en los seres humanos. En cuanto a la clasificación de las emociones, autores las han diferenciado en básicas o primarias, mixtas o secundarias.

En primer lugar, pasaremos por la definición de las emociones consideradas primarias o básicas. En cuanto a este tipo de emociones, el autor Juan Casassus (2006) propone: *“Las razones para considerar estas emociones como básicas o primarias es que son biológicamente primitivas”* (p.108). Estas emociones son intrínsecas del ser humano, ya que están incorporadas en nuestro organismo desde la gestación, por lo que están naturalmente integradas en todos los sujetos

sin distinción, sin embargo estas se van desarrollando a medida que el sujeto interactúa con el medio. Por otro lado, la autora Susana Bloch (2008) señala:

“Una emoción básica implica un estado funcional físico y mental, que compromete todo el organismo y que es diferente y específico según la emoción” (p.58).

Por lo tanto, las emociones básicas, son las emociones base del ser humano las cuales se diferencian unas entre otras según su connotación, dependiendo del contexto en el que el ser humano se mueve.

Podemos decir que las emociones básicas, son las emociones que se originan de la primera reacción que tiene el sujeto ante algún hecho o situación particular, como también ante algún pensamiento o recuerdo, por lo que corresponderían a la primera emoción que se evoca de algún suceso externo o interno, las cuales son de carácter universal, ya que en diferentes culturas ciertas reacciones y sensaciones corresponderían a la misma emoción, por lo que no hay distinciones entre ellas para los diversos sujetos. Las emociones básicas, serían un aspecto del ser humano que se comparte de similar manera en todas las culturas. En coherencia con lo anterior, Susana Bloch (2008) propone que:

“Las emociones básicas corresponden a estados funcionales adaptativos del organismo que cambian de un momento a otro según los acontecimientos que se producen en el ambiente externo o en el medio interno (pensamientos). Las emociones, por lo tanto, no pueden ser consideradas como positivas o negativas (salvo quizás desde el punto de vista personal de quien las siente)” (p. 32).

Por otro lado, las emociones en general no están categorizadas en positivas o negativas, ya que esta connotación depende del sujeto que las experimente, por lo que se van adaptando a los diversos estados por los que navegue el ser humano. Sin embargo autores como Juan Casassus, Humberto Maturana y Susana Bloch, se han referido a las emociones que se consideran básicas y por las que se desencadenarían el resto de las emociones que conocemos. Con respecto a lo anterior Susana Bloch (2008) plantea que:

“Las emociones básicas son seis: alegría, tristeza, miedo rabia, erotismo y ternura. Tienen un rol biológico esencialmente adaptativo, en el más estricto sentido darwiniano: son universales, comunes a la especie y aparecen muy temprano en el desarrollo ontogenético. Son universales porque existen en todo ser humano, independientemente de su etnia, género, nacionalidad o color.

Su universalidad precisamente permite la comunicación de los seres humanos pre-lingüísticamente, pre-culturalmente y pre- históricamente” (p.30).

En cuanto a la universalidad de las emociones básicas en los seres humanos, se puede decir que estas son comunes y se comparten entre los sujetos de diversas culturas, por tanto si sujetos provenientes de diferentes contextos se relacionan, ambos logran distinguir la emoción que vivencia el otro en ese momento. Sin embargo, los sujetos aprenden a regular la expresión de las emociones en las diferentes culturas, ya que en algunas culturas la tristeza se reprime y se considera negativa, en otras no se categoriza como una emoción negativa, por lo que el contexto influye en la emoción y en la forma en que regulan su emocionalidad los sujetos. De acuerdo con lo anterior Juan Casassus (2006) propone:

“Las emociones primarias, en cuanto a su expresión y vivencia, serian entonces emociones que son similares en todos los seres humanos y que tienen componentes fisiológicos claros y evidentes. En la medida en que las personas nacen y viven en culturas que tienen formas de regular la expresión de las emociones, estos patrones básicos, pueden mostrar algunas diferencias de expresión entre una cultura y otra” (p.109).

Por otro lado, los autores nombrados anteriormente, señalan que son las emociones básicas las que posibilitan e influyen en las relaciones que establecen los sujetos, ya que son éstas las que permiten al sujeto adaptarse a las diversas situaciones. De acuerdo con lo anterior Susana Bloch (2012) postula que:

“La emoción básica es el código relacional esencial del ser humano que le permite adecuarse a lo largo de situaciones diversas sin perder su esencia. Es el código que regula en permanencia el funcionamiento heterogéneo de la vida en toda su compleja biodiversidad” (p. 58).

Por lo tanto, las emociones básicas son las que están a la base en los seres humanos y son las que influyen en las relaciones que establecen los sujetos, permitiendo la adaptación a las diferentes situaciones y contextos. Además, las emociones básicas, son compartidas por todos los seres humanos independientemente de su cultura de origen, ya que son parte de la naturaleza de los sujetos. Por otro lado, las emociones básicas dan paso a la existencia de las emociones catalogadas como mixtas o secundarias, ya que nacerían a partir de la mezcla o conjunto de dos emociones básicas. En coherencia con lo anterior Susana Bloch (2008) plantea:

“Las emociones básicas pueden ser consideradas como las estructuras fundamentales a partir de las cuales se construyen las emociones que

hemos llamado “mixtas” y que constituyen la mayor parte del amplio espectro emocional humano. Igual que una paleta de colores, donde la mezcla de dos colores básicos obtenemos un tercer color, la mezcla de dos emociones básicas da como resultado una emoción mixta” (p.32).

Cuando hablamos de emociones mixtas o secundarias, nos referimos a la unión o vínculo entre algunas emociones básicas o primarias, lo que lleva al nacimiento de una emoción particular en el ser humano, la que tiene ciertas características que las identifican. Con respecto a lo anterior Juan Casassus (2006) postula:

“Las emociones secundarias o derivadas, que son estados emocionales semejantes entre sí pero con diferentes matices, que pueden relacionarse con diferencias en la intensidad, duración, objeto o cualidades vivenciales más sutiles que las alejan del concepto de emociones primarias propiamente tales” (p.109).

Las emociones mixtas o secundarias, tienen la particularidad que dependen del contexto en el que se desarrolle el sujeto, de la experiencia del sujeto y de las relaciones e interacciones que haya establecido durante su desarrollo. En coherencia con lo anterior, Susana Bloch (2008) señala: *“Las emociones mixtas, como veremos más adelante, son precisamente mezclas en diversas proporciones de las básicas. No son universales y dependen de la historia y experiencia*

personal de cada individuo” (p 30). Por otro lado, la autora se refiere a las emociones mixtas o secundarias como: “Las emociones mixtas están además moduladas por aspectos culturales, sociales e históricos, a diferencia de las emociones básicas, las cuales en su esencia son ahistoricas, aculturales y psicológicas” (p.70).

Por lo tanto, las emociones mixtas nacen a partir de las emociones básicas, ya que son producto de la mezcla de diversas emociones básicas. Por otro lado, estas emociones dependen del contexto en el que se desarrolle el sujeto, ya que son completamente influenciadas por los diversos factores que influyen en el desarrollo del sujeto, por lo que su connotación depende del contexto y del sujeto que las experimente.

Las emociones, ya sean básicas o mixtas, son fundamentales para el desarrollo de los seres humanos, ya que son estas emociones la que gatillan las acciones y los diferentes niveles de acción en los que se moverá un sujeto, por lo tanto debemos comprender que la dimensión emocional del ser humano existe y que es de suma importancia en los procesos de socialización e interacción, ya que son estas las que posibilitan u obstaculizan el desarrollo de los mismos.

CAPÍTULO IV: Didáctica crítica, emociones y enseñanza de las matemáticas.

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se abordarán sugerencias para que los y las docentes consideren el desarrollar una *didáctica crítica* que comprende a los y las estudiantes de manera integral, que valora la complejidad y particularidad existente en cada ser humano. Por lo tanto, para comenzar es esencial sugerir al y la docente la concientización de su propia dimensión emocional, ya que es éste el que debe mediar para que los y las estudiantes logren reconocer sus emociones de una manera que no sea impuesta por él y la docente, sino que surja a partir del diálogo que se genere en el aula.

Para que esto sea posible, es indispensable que él y la docente genere la autonomía, proactividad, creatividad y reflexión ante las diversas situaciones de adversidad que pueden ocurrir en un espacio de aprendizaje que reconoce la complejidad de cada ser humano, en donde la consideración de las emociones es fundamental para interactuar favorablemente con los y las estudiantes al momento de construir aprendizajes.

Debido a esto, es imprescindible sugerir al y la docente generar en el aula un espacio de diálogo y reflexión que pretenda la transformación de cada sujeto,

incidiendo directamente en el desarrollo de la dimensión emocional de cada ser humano, ya que desde esta perspectiva de *didáctica crítica* se considera a las emociones como la disposición con la que se determina la acción que posibilita la construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas de cada estudiante.

La *didáctica crítica* comprende a las emociones desde su potencialidad en el proceso de *enseñanza de las matemáticas*, involucrando los múltiples factores socioafectivos y socioculturales que están presentes en la realidad de cada estudiante. En relación a lo señalado anteriormente, Gómez (2003) plantea que:

“La enseñanza de los contenidos matemáticos ha de hacerse poniendo la atención en las personas concretas a quienes van dirigidos, con características afectivas, cognitivas, contextuales, etc.” (p.21).

Por otra parte, el currículo que impone el Ministerio de Educación, aborda los contenidos matemáticos desde una perspectiva que suele ser reduccionista, ya que estructura y separa los contenidos parcialmente, siendo enseñados de manera homogénea para todos los y las estudiantes. Por lo tanto, es necesario que él y la docente al desarrollar una *didáctica crítica*, se involucre con los intereses que generan la motivación para que los y las estudiantes logren vincularse con los contenidos, por ende, es necesario resignificar las estrategias

y recursos *didácticos*, para lograr una construcción de aprendizaje en conjunto docente-estudiante, potenciando las habilidades y procesos cognitivos involucrados en el área de matemáticas.

4.2. Sugerencias para una enseñanza crítica de las matemáticas que considere el desarrollo emocional de cada ser humano.

“El aprendizaje depende del tipo de relación emocional que el alumno tenga con la materia”.

Juan Casassus.

Las prácticas pedagógicas y el ejercicio didáctico que han desarrollado los y las docentes en la enseñanza de las matemáticas hasta la actualidad, se han enfocado en generar estrategias de aprendizaje que están cargadas de racionalismo, mecanicismo y tecnicismo, por lo que la enseñanza y aprendizaje de esta disciplina ha sido deshumanizadora respecto a los sujetos que interactúan con la misma, desarrollando aprendizajes faltos de significación y sentido para los sujetos. Por lo tanto, es fundamental para la enseñanza de esta disciplina desarrollar transformaciones que se enfoquen en humanizar a las matemáticas.

Para concebir sugerencias que consideren las emociones de cada estudiante, como un factor sustancial y significativo, que resignifique la enseñanza de las matemáticas hacia una perspectiva que integre y valore la multidimensionalidad de cada ser humano. Es imprescindible proponer una *didáctica*, en donde él y la docente logre generar en el aula un espacio que valide a los y las estudiantes a

través del diálogo, dándole la oportunidad de que construya su propia opinión y criterio, tomando decisiones propias y cuestionando constantemente su proceso de aprendizaje. Ante esto, Bourne y Rowan (1999) se refieren a que: *“Cuando los niños explican su manera de pensar, tienen la oportunidad de decidir por sí mismos si lo que han hecho es correcto o no”* (p.42).

De esta manera, él y la estudiante logra ser autónomo en su proceso de aprendizaje, a partir de una relación dialéctica con él y la docente, discutiendo en conjunto las estrategias y recursos *didácticos* pertinentes a las características y necesidades de cada sujeto. En cuanto a lo señalado anteriormente, Rodríguez (1997) se refiere a la: *“Creación de materiales como fruto de la negociación y el consenso”* (p.142).

Debido a esto, es a través de la intersubjetividad que se desarrolla en el espacio de interacción, él o la docente permite que él o la estudiante sea un sujeto activo y participe en la construcción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, por lo que se dialoga valorando sus valiosas vivencias, intereses y conocimientos previos, los cuales son relacionados constantemente con el aprendizaje de las matemáticas. Ante lo mencionado, Bourne y Rowan (1999) sugieren que él o la docente: *“Debe tomar conceptos matemáticamente relevantes*

y crear experiencias de aprendizaje interesantes que hagan que esos conceptos sean significativos para los estudiantes” (p.48).

Por lo tanto, se propone que los y las docentes generen instancias en donde los y las estudiantes a partir de sus propias reflexiones y experiencias, logren tensionar y ampliar los parámetros de su conciencia, problematizando, cuestionando, deconstruyendo y replanteando sus conocimientos para enriquecer y transformar sus aprendizajes previos. En función de lo anterior, Bourne y Rowan (1999) plantean que: *“Es necesario poner a los niños en situaciones problemáticas que los lleven a desarrollar sus propias ideas y comprensiones a través de la experiencia directa y el discurso” (p. 48).*

De esta manera, el diálogo debe ser considerado como un recurso didáctico fundamental, para que él y la estudiante logren generar conciencia en torno a su propia dimensión emocional, reconociendo las emociones que emergen de la relación que establece con el aprendizaje de las matemáticas.

Asimismo, se sugiere que él y la docente establezcan en el aula una relación con los y las estudiantes basada en la confianza, involucrándose con las emociones al ir construyendo los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, generando un ambiente propicio para aprender, en donde los y las estudiantes logren expresar sus emociones, junto con sus pensamientos y reflexiones

respecto a las matemáticas. En torno a lo señalado anteriormente, Casassus (2008) se refiere a que: *“La capacidad que debe tener un docente, para interpretar las emociones de los alumnos en relación a la materia que se enseña y al proceso que el alumno está viviendo”* (p.9).

Debido a esto, se recomienda que él y la docente genere instancias de aprendizaje, donde los y las estudiantes puedan relacionarse, compartir sus propias experiencias, nociones, perspectivas y emociones, con el objetivo de desarrollar habilidades y capacidades cognitivas involucradas en el área de matemáticas, a partir de la interacción directa con el medio. En relación a lo anterior, Bourne y Rowan (1999) proponen que: *“La habilidad de un niño para aprender los procesos y conceptos abstractos esenciales de la matemática se beneficia con la oportunidad de interactuar directamente con el medio ambiente”* (p. 35).

Asimismo, se sugiere la creación de situaciones en donde se les permita a los y las estudiantes aprender desde su propia experimentación. Una enseñanza de las matemáticas a través de la relación con el medio, favorece que él y la estudiante vinculen lo que aprenden con su entorno y realidad, para que logren internalizar las matemáticas. De esta manera, se sugiere a los y las docentes potenciar habilidades y procesos cognitivos involucrados en la enseñanza de las

matemáticas, incorporando las emociones de cada estudiante. Además, el uso de material concreto es un recurso didáctico tangible para los y las estudiantes, que propicia la construcción de aprendizajes significativos, ya que el concretizar y ejemplificar con aspectos cotidianos, facilita la comprensión de la abstracción de las matemáticas. A partir de lo mencionado, Bourne y Rowan (1999) plantean que:

“A medida que manipulan objetos, observan cambios, elaboran métodos de interacción de ensayo y error, y reflexionan sobre sus experiencias, los niños construyen gradualmente su propia comprensión entre objetos y conceptos” (p. 35).

Para considerar las emociones de los sujetos en el aprendizaje de las matemáticas, en relación a la resolución de problemas matemáticos, se propone contextualizar el problema entregando la oportunidad a los y las estudiantes, que creen sus propias problemáticas a partir de su realidad concreta, pues desarrollar un problema matemático no es sólo identificar y resolver un conjunto de datos, ya que este es sólo un procedimiento mecanicista que nos lleva a un resultado, si no que la resolución de un problema matemático es un proceso más profundo, que debe invitar a los y las estudiantes a reflexionar y analizar esta estrategia. Por lo tanto, los y las docentes de esta disciplina deben considerar lo mencionado anteriormente como fundamental para generar transformaciones en la misma. En

relación a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la resolución de problemas, Gómez (2003) se refiere a que:

“No debemos olvidar que parte de la complejidad de aprender y enseñar la resolución de problemas se debe a la interconexión que el principiante ha de establecer entre: recursos matemáticos previos (conocimientos de conceptos, hechos y procedimientos); la confianza en el dominio de los estados emocionales y psicológicos para sacar ventaja de ellos” (p.244).

Por lo tanto, se sugiere enfocar la resolución de problemas hacia situaciones significativas para cada estudiante, que se relacionen directamente con su entorno, su vida cotidiana y la interacción con sus pares. En donde los y las estudiantes, necesiten para su resolución recurrir a una operación básica que vincule con sus conocimientos previos y experiencias, la cual para facilitar su comprensión se represente a través del material concreto. En coherencia con lo anterior, Bourne y Rowan (1999) se refieren a que: *“Los procedimientos matemáticos son procesos del mundo real que ayudan a los niños a resolver problemas en su vida cotidiana”* (p.81).

Se deben generar instancias para motivar e incentivar a los y las estudiantes, para que creativamente resuelvan las situaciones problemáticas que son expuestas en el aula por él o la docente, con el propósito de establecer un diálogo en el espacio

educativo. Este diálogo, debe originar un debate que se enfoque en el trabajo cooperativo entre los sujetos que interactúan en dicho espacio, que les permita llegar a un consenso considerando las diversas formas, que tienen para llegar a la solución del problema. Por ende, se sugiere propiciar el trabajo en equipo, ya que existe una retroalimentación constante al compartir las vivencias y realidades. De esta manera, al interactuar con el otro, es importante que él y la docente fomenten la empatía, para potenciar las habilidades sociales de los y las estudiantes, ya que de esta manera el sujeto es capaz de comprender la diversidad, de las diferentes perspectivas humanas existentes. En relación a lo anterior, Bourne y Rowan (1999) exponen que:

“La colaboración con sus pares da a los estudiantes la posibilidad de resolver cooperativamente problemas matemáticos. Pueden razonar en situaciones no amenazadoras, explorar ideas juntos, experimentar con diversas estrategias y coincidir en las conclusiones” (p. 107).

Como recurso didáctico que vincula la potenciación de la creatividad, los procesos cognitivos y las habilidades involucradas en el área de matemáticas, junto con la creación de situaciones de aprendizajes cooperativas de experimentación con el entorno, se recomienda el juego como estrategia de enseñanza para desarrollar el pensamiento lógico matemático. En torno a lo propuesto, Viera (1997) se refiere

a: *“la importancia que la actividad de jugar puede tener en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático”* (p. 76).

En las instituciones escolares, se ha subestimado el juego como recurso *didáctico*, ya que no se concibe dentro del aula para que los niños y niñas aprendan matemáticas de forma lúdica y atrayente, sino que se han priorizado estrategias y recursos desde la enseñanza tradicional de las matemáticas, que muchas veces generan emociones que obstaculizan los procesos de enseñanza y de aprendizaje, siendo tediosos y desmotivantes para los y las estudiantes. Ante lo señalado, Gómez se refiere a que:

“El aburrimiento se manifiesta como un estado emocional que se provoca en los alumnos cuando no se ve el sentido de la actividad, cuando hay que hacer un esfuerzo extra: hacer muchos cálculos, leer un texto demasiado largo o cuando se hace un ejercicio de consolidación de lo aprendido”
(p.19).

Por lo tanto, el juego debe tener una intención didáctica planteada desde el propiciar emociones que fortalezcan las habilidades y procesos cognitivos involucrados en el área de las matemáticas. De esta manera, el juego potencia el trabajo colectivo, que no propicia la competencia entre pares, sino que brinda oportunidades de aprendizaje para generar experiencias de logro en torno a las matemáticas, ya que de esta manera los y las estudiantes logran generar

seguridad al momento de involucrarse con el contenido y emociones que favorezcan el aprendizajes de las matemáticas.

En relación a las sugerencias mencionadas, se propone que él y la docente replanteen la *didáctica* que desarrolla para la enseñanza de las matemáticas, considerando el componente emocional de los seres humanos para generar estrategias y recursos *didácticos* que sean respetuosos con las emociones de los y las estudiantes al momento de construir los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.

Es necesario que los y las docentes de matemáticas, comprendan la necesidad que existe de generar transformaciones profundas a su ejercicio pedagógico y *didáctico*. Para ello, es importante que conozcan y comprendan la *didáctica crítica*, ya que es a través de esta nueva perspectiva que se tensiona y reflexiona sobre el ejercicio *didáctico* predominante. De esta manera, para desarrollar transformaciones en la enseñanza de las matemáticas, es urgente que los y las docentes se posicionen desde la *didáctica crítica*, ya que desde este enfoque se reconoce a los y las estudiantes como seres integrales, humanizando la enseñanza de esta disciplina.

CAPÍTULO V.- Conclusiones.

En el presente capítulo, se abordarán las principales conclusiones a partir de las reflexiones planteadas en este estudio.

1.- Los y las docentes, han estado inmersos en un sistema social que constantemente inhibe y niega la multidimensionalidad y específicamente las emociones del ser humano, que han sido coartadas e invisibilizadas, debido a que es un componente del ser humano impredecible que no puede ser controlado, por lo tanto puede ser un desequilibrador del modelo predominante en el sistema. Por lo tanto, los sujetos han aprendido a reprimir sus propias emociones, por lo que no se reconocen a sí mismos como seres integrales. Por lo que, los y las docentes no han estado exentos a esta realidad, por lo tanto si no logran reconocer en sí mismo la existencia de la dimensión emocional, no podrán considerar la emocionalidad de los sujetos que interactúan en el espacio educativo.

2.- Es posible que los y las docentes del área de las matemáticas desarrollen un ejercicio pedagógico activo y reflexivo, ya que es sustancial generar transformaciones en la enseñanza de esta disciplina. Debido a que históricamente, las matemáticas han estado cargadas de racionalismo y tecnicismo, por lo que su enseñanza ha sido deshumanizadora para el sujeto que aprende. Para ello, los y las docentes se deben posicionar desde la *didáctica crítica*, para desarrollar el

acto educativo, ya que esta perspectiva invita al docente a reflexionar sobre su propia práctica pedagógica, siendo un elemento fundamental para los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por otra parte, la *didáctica crítica* lleva al docente a comprender que los sujetos son seres integrales y sociales, enfocando su práctica pedagógica hacia un ejercicio dialógico y colaborativo, que potencia la autonomía de los sujetos, transformando la enseñanza de las matemáticas en un ejercicio humanizador.

3.- Para desarrollar un ejercicio pedagógico respetuoso de la realidad de los sujetos, es importante considerar que los seres humanos son seres integrales, por lo tanto él o la docente debe comprender esta realidad y entender que los sujetos se constituyen de múltiples dimensiones que interactúan constantemente y que esta realidad no puede ser obviada en el acto educativo. Por ello, los y las docentes del área de matemáticas, deben considerar la dimensión emocional en la enseñanza de esta disciplina, ya que son las emociones las que determinan la disposición de los sujetos, por lo tanto es fundamental comprenderlas, ya que éstas pueden posibilitar u obstaculizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por lo que no es prudente incorporar la dimensión emocional en la *didáctica* desarrollada por el docente, sino que es necesario ya que la práctica pedagógica y la didáctica desarrollada en la enseñanza de las matemáticas hasta

la actualidad, ha generado creencias y actitudes en los sujetos, que se relacionan con disposiciones negativas hacia esta disciplina. Por lo que si se desean desarrollar aprendizajes significativos respecto de las matemáticas, es imprescindible considerar las emociones para transformar las creencias y actitudes de los sujetos, las cuales han sido heredadas históricamente.

4.- La *didáctica* de las matemáticas, debe ser transformada, ya que es necesario que esta disciplina sea cercana y afectiva con él y la estudiante, generando espacios de aprendizaje motivantes y emocionalmente activos.

Respecto a las sugerencias para incorporar la dimensión emocional en el ejercicio *didáctico* que desarrolle él o la docente de matemáticas, es importante comprender los fundamentos y elementos de la *didáctica crítica*, ya que es desde esta perspectiva que se proponen prácticas que integren la emoción en la enseñanza de las matemáticas. Para integrar esta dimensión en el ejercicio *didáctico*, es fundamental considerar el diálogo como un elemento que propicia la participación del estudiante en su proceso de construcción del conocimiento. Además, el diálogo debe ser el eje fundamental a partir del cual el docente desarrolle su ejercicio *didáctico*, considerando que los sujetos son seres sociales, por lo tanto es esencial la comunicación en cualquier espacio de interacción.

5.- Es importante que los docentes comprendan que en el desarrollo de los sujetos influyen múltiples factores, es relevante que él y la docente consideren esta realidad en su ejercicio *didáctico* y genere estrategias e instancias en donde los estudiantes vinculen el conocimiento con su realidad y cotidianidad. Por otro lado, él y la docente debe acercar el conocimiento a los y las estudiantes tomando en cuenta su contexto, para que de esta manera los estudiantes puedan desarrollar emociones respecto a esta disciplina. Por lo tanto, es necesario sugerir al docente que innove su ejercicio didáctico, posicionándose desde la *didáctica crítica* para desarrollar el acto educativo. Ante esto, es importante que considere elementos como el diálogo, la comunicación, la emocionalidad de los sujetos como ejes centrales para desarrollar estrategias que propicien aprendizajes significativos en los estudiantes.

6.- Para finalizar, podemos afirmar que la presente investigación cumple con la finalidad de contribuir a la importancia de construir y valorar una *didáctica crítica* que considere y valore la dimensión emocional de los sujetos, ya que se deja en evidencia la presencia de un nuevo enfoque *didáctico* que amplía los parámetros de la conciencia de los docentes sobre la *didáctica* en la enseñanza de las matemáticas. En relación a las sugerencias planteadas, se demuestra que es posible desarrollar estrategias que resignifiquen el aprendizaje de las

matemáticas, proponiendo una enseñanza humanizadora y contextualizada de la realidad de cada estudiante.

Creemos necesario que los y las docentes de matemáticas reflexionen y problematicen en relación a sus practica pedagógica. Siendo fundamental que se generen transformaciones que consideren a los y las estudiantes como sujetos integrales, en donde el acto educativo se realice en función de desarrollar aprendizajes con sentido para los y las estudiantes y no en facilitar la tarea docente.

BIBLIOGRAFÍA.

- Andonegui, Martín (2004). El desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Colección Procesos Educativos N° 25 Edit. Fe y Alegría. Caracas: Venezuela. Recuperado el 19 de Diciembre en el sitio web:
http://www.mundoescolar.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=168&dir=ASC&order=name&Itemid=99999999&limit=10&limitstart=50
- Auzmendi, Elena (1992). Las actitudes hacia la matemática estadística en las enseñanzas medias y universitarias. Edit. Mensajero. Bilbao: España.
- Astorga, B, Bazán, D. (2011). Introducción a una Didáctica Crítica, Democratizadora y Comprometida con la Transformación Social. Revista Diatriba. Por una Pedagogía Militante N° 1. Santiago: Chile,
- Bazán, D. (2008). El oficio del pedagogo: Aportes para la construcción de una práctica reflexiva en la escuela. Cap. III: Pedagogía, racionalidad y paradigmas. Edit. Homos Sapiens. Rosario: Argentina.
- Bloch, Susana (2008). Surfeando la ola emocional. Edit. Uqbar. Santiago: Chile.
- Bloch, Susana (2012). Al Alba de las Emociones. Edit. Uqbar. Santiago:Chile.

- Bourne, Bárbara y Rowan, Thomas (1999). Pensando como matemáticos: la enseñanza de la matemática de preescolar a 4° EGB. Edit. Manantial SRL. Buenos Aires: Argentina.
- Cantoral, Ricardo. Farfan, Rosa María (2003). Matemática educativa: una visión de su evolución. Revista Educación y Pedagogía. Vol. XV, n°35. pág. 203 – 214. Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Medellín: Colombia. Recuperado el 19 de Diciembre en el sitio web:

[http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view
File/5953/5363](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/File/5953/5363)
- Casassus, Juan (2006). La educación del ser emocional. Edit. Índigo/Cuarto Propio Santiago: Chile.
- Casassus, Juan (2008). Aprendizajes, emociones y clima de aula. Revista Paulo Freire, N° 6. Edit. LOM Ediciones. Santiago: Chile. Recuperado el 19 de Diciembre en el sitio web:

[http://www.academia.cl/biblioteca/publicaciones/paulo_freire_06/081-
095.pdf](http://www.academia.cl/biblioteca/publicaciones/paulo_freire_06/081-095.pdf)
- Clelia, Andrea (2008). Deconstrucción de la didáctica racionalista en el contexto de la formación docente. Hacia una didáctica constructivista.

Revista Iberoamericana de Educación. N° 45/3 Buenos Aires: Argentina.

Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:

<http://www.rieoei.org/deloslectores/2089Dapia.pdf>

- Damasio, Antonio (2008). El error de Descartes. Edit. Crítica SL. Barcelona: España.
- D'Amore, Bruno (2008). Epistemología, didáctica de la matemática y prácticas de enseñanza. Enseñanza de la matemática. Revista de la Asovmat (Asociación venezolana de Educación Matemática) vol.17, núm.1, 87-106. Caracas: Venezuela. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:
<http://www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/damore/655%20Epistemologia%20didactica%20y%20practicas.pdf>
- D'Amore Bruno, Fandillo María Isabel (2002). Un acercamiento analítico al “triángulo de la didáctica”. Educación matemática. México DF: México. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:
<http://www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/damore/443%20triangulo%20de%20la%20didactica.pdf>

- Fernández, José Antonio (2000). Las metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Congreso Mundial de Lecto-escritura, Valencia: España. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web: <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d140.pdf>
- Foucault, Michel (2002). Vigilar y Castigar: nacimiento de la prisión. Edit. Siglo XXI Buenos Aires: Argentina.
- Freire, Paulo (2002). Pedagogía de la Autonomía. Edit. Siglo XXI. Buenos Aires: Argentina.
- Freire, Paulo (2002). Pedagogía del Oprimido. Edit. Siglo XXI. Buenos Aires: Argentina.
- Gil, Nuria; Guerrero Eloísa y Blanco, Lorenzo (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Universidad de Extremadura. Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa vol.4, núm.8, p.47-72. Madrid: España. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web: <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?96>
- Gómez, Inés (2000). Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático Edit. Narcea. Madrid: España.

- Gómez, Inés (2003). La Tarea Intelectual en Matemáticas Afecto, Meta-afecto y los Sistemas de Creencias. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, Vol. X. N° 2. Caracas: Venezuela. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:

<http://www.emis.de/journals/BAMV/conten/vol10/igomez.pdf>
- González, Juan Miguel (2009) Didáctica Crítica desde la transdisciplinariedad, la complejidad y la investigación. Revista Integra Educativa No 4 / Vol. II No. 1 La Paz: Bolivia. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:

<http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rieiii/v2n1/n01a04.pdf>
- Guilar, Moisés Esteban (2009). Las ideas de Bruner: “de la revolución cognitiva” a la “revolución cultural”. Revista Educere vol. 13, núm.44, p. 235-241. Universidad de los Andes. Mérida: Venezuela Recuperado el 19 de Diciembre en el sitio web:

<http://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf>
- *Informe Nacional de Resultados SIMCE 2013*. Agencia de calidad de la Educación. Santiago: Chile. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:

<http://www.agenciaeducacion.cl/resultados-nacionales-simce-2013/>

- Leif y Dézaky (1961). Didáctica del cálculo, de las lecciones de cosas y de las ciencias aplicadas. Edit. Kapelusz. Buenos Aires: Argentina.
- Mallart, Juan (2001). Didáctica General para Psicopedagogos, Cap. I Didáctica: concepto, objetivo y finalidad. UNED. Madrid: España.
Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:
<http://www.xtec.cat/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf>
- Martin Molero, Francisca (1999). La Didáctica ante el tercer milenio. Edit. Síntesis. Madrid: España.
- Martínez P., Oswaldo J. (2008). Discusión Pedagógica: Actitudes hacia la Matemática. Sapiens Revista Universitaria de Investigación vol.9, núm.1.p.237-256. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico Rural. Mácaro: Venezuela. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web:
<http://www.redalyc.org/pdf/410/41011135012.pdf>
- Maturana, Humberto (1997). Emociones y lenguaje. en educación y política. Edit. J.C.Sáez. Santiago: Chile.
- Morin, Edgar (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Edit. Paidós. Barcelona: España.

- Orobio, Héctor y Ortíz, Marina (1997). Educación matemática y desarrollo del sujeto: una experiencia de investigación en el aula. Edit. Magisterio. Santa Fe de Bogotá: Colombia.
- Parsons, Talcott (1999). El Sistema Social. Edit. Alianza. Madrid: España.
- Pellón, Ricardo (2013). Watson, Skinner y Algunas Disputas dentro del Conductismo. Revista Colombiana de Psicología. Bogotá: Colombia. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/41317/449>
18
- Peleteiro, Isabel (2005). Pedagogía social y didáctica crítica: consideraciones para una práctica educativa orientada a los sectores en situación de desventaja y exclusión social. Revista de Investigación N° 58. Instituto Pedagógico. Caracas: Venezuela. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014 en el sitio web: http://cmap.upb.edu.co/rid=1196125300531_401020016_1037/Peleteiro%20-0-Pedagog%C3%ADa%20social%20y%20did%C3%A1ctica%20cr%C3%ADtica.pdf

- Real Academia Española (2001) Actitud. Diccionario de la Lengua Española. 22. Edición. Recuperado el 14 de Julio del 2014 en el sitio web:
<http://lema.rae.es/drae/?val=actitud>
- Rodríguez, Angélica (2008). Vínculo entre la investigación- acción, el constructivismo y la didáctica crítica. Odiseo, revista electrónica de pedagogía, N° 5. Juárez: México. Recuperado el 19 De Diciembre de 2014 en el sitio web:
<http://www.odiseo.com.mx/2008/5-10/rodriguez-vinculo.html>
- Rodríguez, Martín (1997). Hacia una Didáctica Crítica. Edit. La Muralla, S.A. Madrid: España.
- Tapiero, Elías (2008). El arte universal de enseñar todo a todos. Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de la Amazonia. Florencia: Colombia. Recuperado el 19 de Diciembre en el sitio web:
<http://www.elitv.org/documentos/conferencias/Conferencia%207.pdf>
- Viera, Ana María (1997). Matemáticas y medio. Ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil. Sevilla: España.
- Violante y Soto (2010). Didáctica de la Educación Inicial. Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires: Argentina.
- Zufiaurre y Gabari (2000). Didáctica para Maestras. Edit. CCS. Madrid: España.