

Los problemas de aprendizaje: entre la neurociencia y la pedagogía. La
maquinización del sujeto en las neurociencias y su deconstrucción en la
pedagogía.

María del Pilar Londoño Pérez
Código: 2007152038

Trabajo para optar al título de
Licenciada en Psicología y Pedagogía

Aura Martínez Leal
Tutora

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA
BOGOTÁ, COLOMBIA
OCTUBRE 30 DE 2012

Para quienes creyeron y, sobre todo, para quienes no creyeron en mí.

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Los problemas de aprendizaje: entre la neurociencia y la pedagogía. La maquinización del sujeto en las neurociencias y su deconstrucción en la pedagogía.
Autor(es)	Londoño Pérez, María del Pilar.
Director	Martínez Leal, Aura Graciela.
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2012. 94 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional UPN
Palabras Claves	PROBLEMAS DE APRENDIZAJE; MAQUINIZACIÓN DEL SUJETO; NEUROCIENCIAS; PEDAGOGÍA.

2. Descripción
<p>Trabajo de grado que se propone evidenciar la manera en la que las neurociencias a través del abordaje que hace de los problemas de aprendizaje, maquiniza al sujeto dando una mayor importancia a la estructura anatómica, adjudicándole el proceso de aprendizaje y los problemas de aprendizaje, desconociendo generalmente la incidencia que el contexto y la interacción tienen en dicho proceso, así como el papel que factores propios del sujeto que intervienen en este proceso, invisibilizando al sujeto dentro de sus discursos y prácticas para darle existencia propia a la estructura cerebral y nerviosa. En este sentido, este trabajo también tiene por objetivo dar cuenta de cuál es el papel de la pedagogía y de la licenciatura en Psicología y Pedagogía frente a los discursos y las prácticas médica y clínicas de las neurociencias, señalando como desde estos campos sería posible re-significar dichos discursos desde una posición crítica y reflexiva, deconstuyéndolos para reconocer en los propios al sujeto como tal.</p>

3. Fuentes
<p>Apreda, G. A. (2006). La relación del sujeto con el objeto de las neurociencias. <i>Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.</i>, 1(3), 37-43.</p> <p>Eslava- Cobos, J., Mejía, L., Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2088). <i>Los trastornos del aprendizaje. Perspectivas neuropsicológicas</i>. Bogotá: Magisterio.</p> <p>Fernández Berrocal, P., & Melero Zabal, M. Á. (1995). <i>La interacción social en contextos educativos</i>. Madrid: Siglo XXI .</p> <p>Foucault , M. (1966). <i>El nacimiento de la clínica. Una arqueología de la mirada médica</i>. México: Siglo XXI Editores.</p>

Foucault, M. (Julio de 1988). El sujeto y el poder. *Revista Mexicana de Sociología*, 50(3), 3-20.

Guttman, G. (1976). *Introducción a la neuropsicología*. Barcelona: Editorial Herder.

Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Llinás, R. (2002). *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*. Bogotá: Editorial Norma.

Montealegre, R. (1992). *Vygotski y la concepción del lenguaje*. Bogotá: Ciudad Universitaria.

Sánchez, Y. (2000). *Vygotski hoy. El estudio de las interacciones sociales en la psicología desde una perspectiva sociogenética*. Bogotá: Ciudad Universitaria.

4. Contenidos

Este trabajo tiene por objetivo, desde una perspectiva crítica y reflexiva frente a la ciencia como institución y como ejercicio, evidenciar la manera en la que las neurociencias desde el abordaje que hace de los problemas de aprendizaje llevan a una maquinización del sujeto. Esta última es posible mediante la separación que se hace del sujeto en varias dimensiones, en donde prevalece y resalta la dimensión orgánica y/o biológica del sujeto dejando de lado la concepción de este como ser social que está en constante interacción. Desde la mirada de las neurociencias que corresponde a los planteamientos médicos y particularmente a la clínica, al primar la estructura anatómica y sus funciones para su estudio, el aprendizaje se considera como un proceso que se adjudica al cerebro y los problemas de aprendizaje como una patología de dicho proceso, invisibilizando al sujeto en tanto que niega su agencia, así como el papel del contexto y la interacción social en el aprendizaje. Para dar cuenta de lo anterior, fue necesario remitirse a diferentes estudios e investigaciones que han dado cuenta de la manera en la que las neurociencias a través de sus discursos y prácticas ayudan a legitimar imaginarios sobre el sujeto, los cuales señalan como este último es susceptible de modificaciones al igual que las maquinas. De la misma manera, fue importante evidenciar como y cuál ha sido la relación que históricamente se ha entablado entre dos disciplinas que, aparentemente, distan significativamente, a saber, la pedagogía y la medicina. Tras reseñar las historias de los problemas de aprendizaje y de las neurociencias, fue posible evidenciar como la pedagogía lo largo de la historia ha asumido como legítimos y verdaderos los discursos de las neurociencias en relación con los problemas de aprendizaje adoptando sus planteamientos de manera acrítica e irreflexiva.

Un vez esbozada la relación entre pedagogía y las neurociencias, dar cuenta de la concepción que estas últimas tienen del sujeto y del aprendizaje, permiten evidenciar como desde sus estudios el aprendizaje pasa de ser un proceso realizado por el sujeto para ser concebido como un proceso que lleva a cabo el cerebro de manera independiente de múltiples factores internos y externos. En contraste con lo anterior e intentado evidenciar cual es la importancia de la interacción y del contexto en el aprendizaje, los postulados teóricos de Vigostsky señalan como la estructura biológica así como el contexto social son vitales para que se lleven a cabo los procesos de aprendizaje. Después de una revisión de la literatura producida desde varias de las

disciplinas de las neurociencias, se señala la manera en la que se construye el sujeto/máquina desde este campo y las características que toma el sujeto y el aprendizaje desde esta perspectiva. Por último, se señala cuál es el lugar y la función de la pedagogía y de la licenciatura en Psicología y Pedagogía en relación a los problemas de aprendizaje abordados desde la perspectiva neurocientífica, poniendo de presente como desde la práctica y los discursos pedagógicos es posible deconstruir aquellos que del sujeto se han configurado desde las neurociencias, reconociendo cada una de las dimensiones que le constituyen y reconociendo al sujeto en toda su complejidad.

5. Metodología

Metodológicamente, este trabajo se basa primordialmente en los postulados del paradigma cualitativo, esto sin dejar de lado herramientas del paradigma cuantitativo, intentando evidenciar como estos dos paradigmas no son excluyentes sino complementarios en el intento de aproximarse a la realidad o al conocimiento de algún fenómeno. Para dar cuenta de la manera en la que las neurociencias a través del abordaje de los problemas de aprendizaje llegan a una maquinización del sujeto, se realizó la revisión de 40 artículos de investigaciones y estudios de las diferentes disciplinas del campo de las neurociencias, utilizando el análisis del discurso y el análisis de contenidos.

Para realizar el análisis del discurso se tomaron como categorías problemas de aprendizaje, sujeto, tratamiento y contexto social, mediante las cuales se buscó evidenciar los discursos que implícita y explícitamente las neurociencias plantean alrededor de ellas. De igual manera, para realizar el análisis de contenido se estableció como muestra los 40 artículos, formulándose 3 variables mediante las que era posible dar cuenta de la prevalencia que tiene orgánica, el contexto social y la agencia del sujeto en el aprendizaje y en los problemas de aprendizaje; estas variables son: *atribución del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje a órganos*, *mención a aspectos sociales que influyen en el aprendizaje y los problemas de aprendizaje* y *mención de la capacidad de agencia del sujeto en el proceso de aprendizaje y problemas de aprendizaje*. Para cada variable se establecieron indicadores que serían rastreados en la literatura seleccionada. Para la primera variable los indicadores que se establecieron fueron: órganos a los que se atribuye el proceso de aprendizaje, órganos a los que se atribuye los problemas de aprendizaje y funciones a las que se les atribuye el aprendizaje o los problemas de aprendizaje. Para la segunda fueron: influencia del contexto e influencia de la interacción y, finalmente, para la tercera variable se estipularon los siguientes indicadores: aspectos del sujeto que influyen en el aprendizaje, acciones que el sujeto realiza que influyen en su proceso de aprendizaje y aprendizaje atribuido al sujeto. Todos estos indicadores estaban relacionados con los procesos de aprendizaje y con los problemas de aprendizaje.

6. Conclusiones

Después de la sistematización de los resultados de los análisis del discurso y de contenido, fue posible concluir que la mirada clínica y el modo en el que intervienen en los problemas de aprendizaje desde la misma perspectiva, han llevado a que prime la estructura anatómica, dejando de lado la dimensión social constituyente del sujeto, así como la agencia que este tiene en su proceso de aprendizaje, convirtiéndose en una suerte de máquina que es posible abrir, examinar y en lo posible, reparar desde la perspectiva medica clínica. En esta misma lógica, esta mirada despoja al sujeto de características que le son inherentes como la subjetividad, la emotividad, la agencia y la voluntad.

En este sentido, la pedagogía y en particular la licenciatura en psicología y pedagogía tienen un papel central en la “*deconstrucción*” de la maquinización del sujeto, quitando del cuerpo de quien tiene un problema de aprendizaje la etiqueta de enfermo, señalando como dentro del contexto educativo es posible re-significar los discursos médicos desde el análisis crítico y reflexivo, concibiendo al sujeto como tal, evidenciando el papel del contexto social y de la interacción en el proceso de aprendizaje y en los problemas de aprendizaje.

Elaborado por:	María del Pilar Londoño Pérez
Revisado por:	Aura Graciela Martínez Leal

Fecha de elaboración del Resumen:	10	12	2012
--	----	----	------

Tabla de contenido

Agradecimientos.	9
Introducción.	10
Justificación	14
Situando y visibilizando mi lugar de enunciación.	15
Capítulo 1. Contextualizando una idea.	17
<i>Descripción del problema.</i>	17
<i>Objetivos</i>	18
<i>Antecedentes: Ciencia que objetiva y construye sujetos.</i>	19
<i>El sujeto homosexual</i>	20
Cómo ser mujeres y hombres.	24
<i>Metodología.</i>	29
Capítulo 2. Entre la medicina y la pedagogía: un tránsito del abordaje y tratamiento de los problemas de aprendizaje.	30
<i>Una aproximación a la historia de las neurociencias.</i>	31
<i>Breve historia de los problemas de aprendizaje.</i>	36
	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 3. Una mirada desde las neurociencias a los problemas de aprendizaje y al sujeto.	45
<i>¿Qué aprende o quién aprende? El aprendizaje que pasa del sujeto al cerebro.</i>	48
<i>Otra perspectiva: Vygotsky y el origen social del aprendizaje.</i>	55
<i>Interacción social</i>	56
<i>Formación de la psique</i>	58
<i>Funciones psicológicas superiores</i>	59
<i>La construcción del sujeto/máquina desde el abordaje de los problemas de aprendizaje por las neurociencias.</i>	62
<i>Esbozando un posible término.</i>	63
<i>El sujeto /máquina de las neurociencias.</i>	84

Capítulo 4. Problemas de aprendizaje y neurociencias: otra mirada desde la pedagogía.	88
<i>El papel de la pedagogía; la desmitificación de la máquina y del cuerpo enfermo</i>	88
<i>El papel de la licenciatura en Psicología y Pedagogía.</i>	90
A modo de conclusión	92
BIBLIOGRAFÍA	93

Agradecimientos.

Quiero agradecer en estas líneas a todas aquellas personas que estuvieron conmigo durante mi proceso de formación como licenciada, a quienes en múltiples conversaciones y discusiones me ayudaron a comprender el sentido de mi labor como pedagoga, a quienes me brindaron con dedicación y pasión parte de sus conocimientos, a quienes me corrigieron con sabiduría reafirmando la idea de que ser estudiante y ser profesional requiere disciplina, esfuerzo y dedicación pero también de una pasión y un afecto por lo que se hace, a quienes no dudaron un segundo en apoyarme de varias maneras durante este proceso. Gracias a Andrés Gómez Acosta, Tatiana Rozo Rondón, Lorena Cabrera Rodríguez y Lizeth Bejarano Arias.

Gracias a la profesora Elsa Tovar y al profesor José Wilson González por su dedicación y compromiso; a mi tutora Aura Martínez por confiar en mí y por no limitarme en mi acercamiento a diferentes posturas y perspectivas, las cuales claramente se evidencian en las próximas páginas.

Y de manera especial quiero agradecer a la profesora Tania Pérez-Bustos quien mediante su labor como maestra y su posición política, me llevaron a entender que ser docente implica un compromiso y una responsabilidad inmensas, que la educación puede ser un lugar que posibilite encuentros y cuidados que distan de la infantilización, re-significando la relación estudiante-docente, así como muchas cosas más que me han llevado a interpelarme cada día como mujer, como estudiante y como futura docente.

Que ser docente implica imaginar, crear, dialogar, escuchar, conocer y apasionarse por lo que se hace y que enseñar es todo un arte. Gracias maestra.

Introducción.

El estudio de los problemas de aprendizaje ha sido un tema que, desde los campos que los abordan, se ha limitado a la caracterización o a la creación de estrategias pedagógicas que busquen su abordaje y modelos de intervención. La literatura dedicada a dar cuenta de las implicaciones que tiene el discurso y las prácticas en relación a ellos es mínima en comparación a la que desarrolla los temas anteriormente mencionados, al igual que aquella que pueda referir a un análisis del proceso de creación y consolidación de los problemas de aprendizaje como campo. Con ello, logra evidenciarse una ausencia de reflexión en varios aspectos referentes al campo de los problemas de aprendizaje, las implicaciones que su consolidación ha tenido para el sujeto que los presenta, así como para el campo educativo en general. La mirada crítica y analítica sobre el campo de los P.A (problemas de aprendizaje) se convierte entonces en un ejercicio por realizar, el cual cobra una urgencia particular dependiendo del campo disciplinar que asuma tal empresa.

Pues bien, el presente trabajo busca sentar sus bases en el análisis y la reflexión, pretendiendo ir más allá de la descripción y categorización de los problemas de aprendizaje –tema sobre el que se ha trabajado cuantiosamente-; aquí busco ampliar un poco la mirada sobre dicho tema tomando como centro de análisis al sujeto, intentando dar cuenta de la manera en la que el estudio de los problemas de aprendizaje por parte de las neurociencias le configuran y le definen.

Teniendo como punto de partida lo anteriormente expuesto, este trabajo encuentra su fundamento en dos razones principales. La primera de ellas, es realizar una mirada reflexiva y crítica a la ciencia¹ como institución y práctica que, a través de su desarrollo y perspectiva, ha llevado a una escisión del sujeto entre su dimensión orgánica y social dándole a esta última una connotación de poca importancia, fragmentándole y equiparándole a una máquina para así poder estudiarle, generando con ello invisibilizar

¹ Para efectos del desarrollo de este trabajo, al referirme a la ciencia me remito a las ciencias denominadas fácticas o duras. Sin embargo, esta mención no deja por fuera o no excluye la reflexión que se puede hacer sobre algunas ciencias sociales que, al igual que estas otras, realizan esta misma tarea en relación con el sujeto.

todo aquello que tiene que ver con la subjetividad y la importancia que la sociedad y la interacción tienen en la constitución de los sujetos y en su desarrollo. Esta postura propia de todos aquellos campos del conocimiento que se denominan científicos y se encuentran inscritos en la lógica positivista de la objetividad y la neutralidad, podría considerarse cuestionable – y eventualmente problemática- en la medida en que desconoce la agencia de aquellos que se han convertido en su objeto de estudio, reduciendo al sujeto – convertido en objeto- a una única dimensión orgánica, equiparable a la estructura y funcionamiento de artefactos maquinarios.

De estas disciplinas científicas, las neurociencias se convierten en el objeto de análisis de este trabajo. Aquí, buscaré enfocarme principalmente en develar cómo desde estas diversas disciplinas médicas se logra lo anteriormente expuesto, es decir, la maquinización del sujeto a partir del abordaje de los problemas de aprendizaje. Frente a esta última temática es importante analizar y problematizar la incidencia que las prácticas y discursos propios de las neurociencias tienen en el campo educativo y en la labor pedagógica específicamente.

De acuerdo a lo anterior, es esencial realizar de manera paralela una reflexión en relación al papel que la pedagogía tiene en el estudio e intervención de los problemas de aprendizaje vistos a la luz de las neurociencias; la adopción irreflexiva y acrítica de los discursos y prácticas neurocientíficas relacionados con los procesos de aprendizaje en general y con los problemas de aprendizaje más puntualmente, se cristalizan evidenciándose al identificar cómo dicha adopción configuran a la escuela y a la educación como elementos que podrían considerárseles como extensiones de las instituciones médicas, en espacios dedicados a potenciar los procesos biológicos de los sujetos, en transmisores de información asilados de un contexto social.

En este sentido, la escuela y la labor educativa se pueden tomar como simples herramientas puestas en función para la consecución de intereses y objetivos de los sistemas hegemónicos, haciéndoles entes pasivos sin voz, sin postura, impedidas en la posibilidad de la pregunta por el sujeto y convertidas en una institución que tiene por objeto la formación de sujetos acordes y útiles a los sistemas dominantes.

Evidentemente esto se traduce en un problema que merece una reflexión cuidadosa y

responsable si se tiene en cuenta que para el desarrollo del trabajo pedagógico y educativo en general, es fundamental tener presente la capacidad de agencia y la constitución de los sujetos; básicamente adoptar esta manera en la que la ciencia considera al sujeto hace que la pedagogía, sea considerada en el mejor y más útil de los casos, en una simple herramienta que tiene por objeto ejercitar determinadas partes del cerebro para así lograr la producción de funciones cognitivas en función del desarrollo de la eficiencia y la competencia, pasando por alto todos aquellos factores -como la subjetividad, el deseo, la imaginación,- que parecen escapar a una lógica organicista, en los cuales se puede evidenciar la influencia del contexto y la relación que este guarda con el sujeto y con la formación de su subjetividad. Será menester poner en duda la distribución originaria de lo visible y de lo invisible, en la medida en que ésta está ligada a la división de lo que se enuncia y de lo que se calla: entonces aparecerá, en una figura única, la articulación del lenguaje médico y su objeto”. (Foucault M. , 1966, pág. 4)

En este sentido, la segunda razón habla de la necesidad de interpelar la labor de la pedagogía y de la licenciatura en Psicología y Pedagogía frente a esta postura médica y clínica en relación con la conceptualización e intervención en los problemas de aprendizaje, con el fin de identificar cuál es su lugar y, por ende, su responsabilidad con el sujeto y la educación frente al abordaje de dichos problemas. En la búsqueda de esta delimitación del campo psicopedagógico, es preciso tomar como referente dos factores esenciales que, necesariamente por la naturaleza de su contenido, llevan a indagar sobre cuál es la posibilidad de acción de la psicopedagogía en el campo de los P.A.

Por un lado, caracterizar cuales han sido los orígenes y el proceso de desarrollo del campo de los problemas de aprendizaje, así como la manera en la que se ha determinado teniendo en cuenta principalmente los factores implícitos en dicho proceso y, por otro, dar cuenta sobre cómo la medicina y las neurociencias han abordado los P.A, inevitablemente este trabajo lleva a preguntarse por la relación que se entabla entre medicina y pedagogía, intentando caracterizar dicha relación entre dos campos de saber que, en apariencia, distan en la manera en la que abordan un objeto de estudio en común: el aprendizaje.

En los siguientes cuatro capítulos que componen este trabajo monográfico, busco plasmar un camino que finalmente, permita vislumbrar cuál es el lugar de la licenciatura en

Psicología y Pedagogía en los problemas de aprendizaje dentro del contexto educativo actual, señalando la necesidad de adoptar una postura crítica frente a los discursos científicos –particularmente los médicos- que incursionan y dinamizan en campo educativo para, posteriormente, dar cuenta de las posibilidades de ser y acción que la pedagogía podría tener a la luz de los discursos neurocientíficos o médicos, logrando evidenciar cómo su importancia radicarán en la reivindicación de los factores sociales y subjetivos que configuran a las personas con P.A y en la desmitificación que se hace de la persona con P. A como “un cuerpo enfermo” limitado y reducido.

El primer capítulo expone de la contextualización y definición del problema y de la idea que a lo largo de las siguientes páginas busco desarrollar, conteniendo antecedentes, pregunta, objetivos y la ruta metodológica a seguir. El segundo capítulo, busca a manera de esbozo dar cuenta de los orígenes de los problemas de aprendizaje como campo, al igual que de los primeros estudios realizados por las neurociencias en relación con las afecciones del aprendizaje, poniendo de presente la relación que se origina entre dichos campos de saber teniendo como punto de discusión común los problemas de aprendizaje. El capítulo tercero habla sobre la manera en la que desde las neurociencias perciben y conciben al sujeto y a los problemas de aprendizaje, presentando varias de las definiciones que sobre estos dos conceptos se construye, para posteriormente, explicar el tránsito evidenciable que el aprendizaje tiene del sujeto al cerebro, y el sujeto a la máquina. Finalmente, en el último capítulo se condensa la discusión que a lo largo del trabajo se desarrolla buscando establecer cuál es el papel de la pedagogía (y de la licenciatura en particular) frente a los problemas de aprendizaje, la manera en cómo la posición que asuma frente a los discursos clínicos y médicos la caracteriza de una manera particular, permitiéndole ser un espacio de re-significación y de-construcción de varios de los discursos determinantes del sujeto o, sin más, ser una herramienta que coadyuve a legitimar, reproducir y sedimentar dichos discursos en la sociedad.

Justificación

*“Ocupar un lugar implica responsabilidad en nuestras prácticas”
Donna Haraway, 1995*

Como bien lo menciona el epígrafe anterior, este trabajo haya su razón en la necesidad dar cuenta del lugar que la licenciatura en Psicología y Pedagogía ocupa dentro del campo pedagógico y educativo en relación con el abordaje de los problemas de aprendizaje. Lograr evidenciar cuál es la responsabilidad que como licenciadas de esta carrera tenemos es fundamental, no sólo como elemento que ha de direccionar nuestra labor; también lo es porque al hallarnos frente a dicha responsabilidad logramos dimensionar lo grande y delicado de nuestras prácticas haciéndonos esto, sino más conscientes, por lo menos más cuidadosas en cada momento de nuestro quehacer.

Este trabajo busca hallar un lugar. Situarnos y reconocer la posibilidad de contextos en los que podemos actuar, las condiciones que nos permiten ser pedagogas y las implicaciones de nuestra labor, es la manera cómo llegamos a entender que el papel de la licenciatura cobra un sentido más amplio, saliéndose de la lógica de la normalización de sujetos, de ser entes pasivas ideologizantes, de ser meras instructoras, logrando re-significar nuestra práctica dando cuenta de la responsabilidad que nos atañe y con la cual nos hemos comprometido – o me he comprometido- al formarme en una carrera como lo es esta licenciatura.

En parte, identificar ese lugar que nos implica una responsabilidad. Precisa de una caracterización propia. Yo, por mi parte, hago una construcción de dicho lugar, el cual se compone por una perspectiva que intenta reconocer el lugar de enunciación de los sujetos, visibilizando sus particularidades no con el fin de generar sistemas de exclusión - dominación, sino para a través de ellas reconocer que no se puede hablar de una homogeneidad de los sujetos, defendiendo el derecho de cada quien por aprender, por enseñar, por formarse en contexto y en comunidad, resaltando como propuesta la educación como una posibilidad de ser –autónomos, agentes, conscientes-.

En este sentido este trabajo podría tornarse pertinente en tanto que se presenta como una propuesta y como una invitación a la acción reflexiva, responsable y coherente por parte de

todas aquellas personas que hemos decidido dedicar nuestra labor al ejercicio educativo, entendiéndolo que el estar en interacción constante con sujetos y contextos diversos implica un compromiso enorme que demanda de toda nuestra seriedad, pasión, entrega y responsabilidad. De igual manera adquiere dicha pertinencia al ser un elemento que busca concienciar sobre la magnitud de la importancia de la formación y labor docente, la cual logra re-significarse también al reconocerse en la maestra el rol de investigadora y su deber como agente social, crítica y responsable.

Finalmente, este trabajo extiende un invitación a cuestionar desde la pedagogía aquellos discursos que desde diversas disciplinas buscan caracterizar el campo educativo y los procesos de enseñanza- aprendizaje, ya que es en este sentido en el cual la pedagogía tendría una posibilidad de ser más amplia y significativa trascendiendo su función como herramienta que busca mejorar los procesos de enseñanza (didáctica) que permitan mejores procesos de aprendizaje, para configurarse como un espacio que desde un cuerpo epistemológico, una postura particular y una práctica ética generen procesos investigativos y de creación que le permitan observar, analizar y reflexionar de manera juiciosa y rigurosa, al igual que producir conocimiento que posibilite la comprensión del sujeto no sólo como ser cognoscente sino como ser en todas sus dimensiones. Aquí la reflexividad y la adopción de una postura analítica y crítica le permiten encontrar su esencia en la reflexión sobre los procesos educativos, reflexión que busca propender indudablemente a un reconocimiento del sujeto en su totalidad y en su posibilidad.

Situando y visibilizando mi lugar de enunciación.

Antes de iniciar con el desarrollo del tema que en las siguientes páginas me propongo desarrollar, es importante evidenciar aquello que siempre está pero por la lógica del método científico se invisibiliza. Me refiero al lugar de enunciación de quienes investigan, en este caso: mi lugar de enunciación.

Evidenciar dicho lugar cobra importancia por varios motivos. En primer lugar lo considero esencial para la lectura de este trabajo; este nace de la necesidad como estudiante por

comprender la lógica del campo científico, de la importancia que este ha tenido en la configuración de subjetividades y sociedades, así como los medios retóricos y prácticos que ha utilizado para dicho fin. Dentro de mi proceso formativo fue frecuente e inevitable cuestionar la estructura científica, a aquella que niega al sujeto en tal condición desde su igualmente cuestionado estatuto de objetividad y neutralidad, negando cómo la producción de conocimiento y la práctica del campo en general es realizada por sujetos con diferentes marcas (de sexo, género, raza, condición social y posición geográfica), naturalizando la idea de la investigadora o de la científica como seres que solo tienen por función develar la esencia de la naturaleza sin intervenir en ese proceso, lo cual evidentemente, dista de la realidad. De hecho, como lo mencionaré Donna Haraway y Londa Schiebinger, una práctica científica responsable será la que parta de la capacidad de asumir por parte de quienes investigan la responsabilidad de su labor, contextualizando la producción de conocimiento a través de la visibilización de las marcas de quien investiga.

Pues bien, en esta misma idea busco enmarcar mi trabajo. Por ello este trabajo está escrito en primera persona a riesgo de faltar con las normas formales de la escritura académica, a riesgo de infligir la falacia de objetividad y neutralidad científica; visibilizarme en estas líneas significa responsabilizarme de lo aquí presentado, asumir una postura, situar y contextualizar lo que aquí se dice, se afirma, se propone y se duda.

De igual manera, -y siguiendo con un cuestionamiento a la estructura científica- en este trabajo encuentro la posibilidad de, al nombrar a los sujetos en femenino, visibilizar cómo la producción científica está fuertemente permeada por un androcentrismo – eurocéntrico además- que ha llevado a invisibilizar el papel de la mujer dentro del campo. No soy feminista, pero sí concuerdo con muchas de sus autoras cuando hablan sobre el papel invisible de las mujeres en la estructura científica, cuando hablan de la ciencia como un campo exclusivo de hombres blancos, católicos, heterosexuales y europeos. Por ello, en este trabajo quiero hacer visible el papel de la mujer dentro de la investigación y la producción de conocimiento al tiempo que reconozco mi condición como tal.

Capítulo 1. Contextualizando una idea.

Descripción del problema.

La historia de los orígenes y el desarrollo de los problemas de aprendizaje dan cuenta de cómo estos desde los primeros estudios han sido tratados por la medicina, la cual ha generado unas prácticas y discursos específicos frente al tema. Tanto reflexiones teóricas como prácticas sobre los problemas de aprendizaje desde dicho campo han coadyuvado a crear históricamente una idea particular de sujeto, caracterizada por tomarle sólo en su parte orgánica y/o biológica, desconociendo o invisibilizando su relación con lo social y la manera en la que incide en la configuración del sujeto, de su subjetividad, al tiempo que desconoce la posibilidad de agencia de este en relación con el contexto y consigo mismo, configurando así el concepto de maquinización del sujeto, , desdibujando y re-significando de manera paralela el concepto de sujeto en sí.

Particularmente, dicha construcción se genera desde el campo de las neurociencias, el cual desde la mirada clínica del sujeto, logra explicar (a la vez que reduce en esto la concepción de sujeto) cómo varios de los procesos humanos sólo tienen origen en la estructura biológica dando una exclusividad orgánica en la creación y desarrollo de dichos procesos, sin reconocer o sin dar la importancia merecida a otros factores que indudablemente, contribuyen a dicha creación y desarrollo de aquello que las neurociencias sólo conciben en el plano de lo anatómico.

Dicha idea ha logrado permear significativamente la práctica y discurso pedagógico (campo que aborda igualmente los problemas de aprendizaje) generando dinámicas que merecen toda nuestra atención. La adopción acrítica y poco reflexiva de este discurso neurocientíficos se convierte en un factor problemático y complejo en tanto que coadyuva a crear una idea particular de procesos como el aprendizaje y la enseñanza; de quien aprende y como lo hace e, indudablemente, de sujeto. En este mismo sentido, re- significa el sentido de la escuela como institución social desde la lógica del reduccionismo biológico, restando importancia o en ocasiones negando el grado de influencia que tiene el contexto en los procesos educativos, limitando la práctica pedagógica y sedimentando en su discurso una

idea particular de aprendiente que responde explícita e implícitamente a lógicas organicistas, acordes a los ideales propios de los sistemas hegemónicos actuales que buscan reducir la agencia de los sujetos. Por ende, esta incidencia del discurso neurocientífico no solo re-significa la práctica pedagógica; igualmente logra modificar al campo educativo en general encontrando su más clara evidencia específicamente en el cambio de la escuela en su esencia y en su horizonte de sentido.

Si bien es fundamental dar cuenta de la manera y de las consecuencias que históricamente ha tenido la adopción sin más de los discursos médicos y particularmente de los neurocientíficos en el campo pedagógico, se hace necesario que en primera instancia haya un reconocimiento y un análisis de cómo las neurociencias llegan a la maquinización del sujeto, a configurarlo como individuo objeto/máquina desde el abordaje de los problemas de aprendizaje. Para dar cuenta de lo anterior, la pregunta a desarrollar en este trabajo será la que posibilite la reflexión ante el problema anteriormente expuesto haciendo alusión a la manera en la que se lleva a cabo dicho tránsito (del sujeto a máquina), por ello la siguiente pregunta se configura como directriz en el presente trabajo, ¿De qué manera el discurso y la práctica de las neurociencias en el abordaje de los problemas de aprendizaje maquiniza al sujeto y al aprendizaje?

Objetivos

- Identificar de qué manera las neurociencias a través de sus prácticas y discursos sobre los problemas de aprendizaje maquinizan al sujeto y al aprendizaje.
- Evidenciar cómo a través de los discursos y prácticas de las neurociencias en relación con los problemas de aprendizaje se configura una idea particular de “sujeto del aprendizaje” y del aprendizaje en la pedagogía.
- Señalar cual es el papel de la pedagogía y la psicopedagogía en el abordaje de los problemas de aprendizaje abordados desde una perspectiva neurocientífica.

Antecedentes: Ciencia que objetiva y construye sujetos.

En las últimas décadas los estudios que se realizan desde diversas disciplinas en relación con la crítica al campo científico se han diversificado y multiplicado, de-construyendo el concepto de ciencia con el fin de interpelar constantemente la manera en la que este campo se ha constituido como una de las instituciones sociales más importantes y la influencia que tiene en la sociedad y en los sujetos. Dichos estudios que desde diferentes perspectivas teóricas buscan cuestionar conceptos como los de objetividad, neutralidad y veracidad en la ciencia, logran desnaturalizar aquellos imaginarios, discursos y prácticas respecto al campo científico que se han sedimentado a lo largo de la historia, haciendo visibles aspectos que, anteriormente, eran difíciles de percibir, llevándonos a re-significar nuestras concepciones sobre la ciencia y el quehacer científico, así como la incidencia que tienen sus discursos y prácticas en la sociedad y en la configuración de subjetividades².

Los trabajos que voy a citar a continuación, se inscriben en la lógica de este tipo de estudios. De manera particular, centran su atención en el estudio de la “producción de sujetos y subjetividades” desde la ciencia, poniendo de presente como históricamente, la ciencia ha coadyuvado a la construcción de cuerpos, estereotipos, imaginarios y “verdades” en relación al sujeto con fines que parecen concordar con los objetivos de los sistemas hegemónicos propios de cada época, generando dinámicas de exclusión, inequidad, estigmatización y patologización. Particularmente para el desarrollo del presente trabajo, resalto cómo los planteamientos teóricos y prácticos de estos autores y autoras, dan cuenta de cómo la medicina y en particular la clínica han maquinizado al sujeto configurando ese concepto que aquí busco describir y analizar: el de individuo/máquina.

Cada discurso da cuenta de cómo mediante el tránsito de lo intangible a lo tangible que hacen las neurociencias se ha logrado naturalizar, legitimar y validar diferentes imaginarios e ideas sobre el sujeto, las cuales han coadyuvado a la exclusión, discriminación y jerarquización entre sujetos en el campo social. De igual manera, estos trabajos convergen

² Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, la sociología de la ciencia y el conocimiento así como las críticas feministas a la ciencia entre otros, son un ejemplo claro de dicha labor de reflexión y develamiento de la ciencia y su labor.

en la exposición que cada cual hace sobre el método mediante el cual el discurso científico – particularmente el médico-clínico- aborda y define al sujeto: el de la objetivación. Cada autora y autor demostrará cómo es a partir de ella que es posible construir y justificar prácticas y discursos con tintes de verdad sobre el sujeto.

El sujeto homosexual

“Tales investigaciones buscan encontrar las bases neurobiológicas de la orientación sexual, utilizando para eso experimentos como técnicas que buscan encontrar diferencias cerebrales entre personas dichas como heterosexuales en oposición a las que se declaran homosexuales”

Eduardo Norte & Pedro Gastalho

Las disciplinas clínicas como lo mencionará Foucault (1966) se basan en el señalamiento del cuerpo, en lo tangible, en lo observable para poder legitimar sus discursos y prácticas. El campo de las neurociencias por pertenecer a este mismo orden de lo clínico, no escapa a esta lógica, buscando a través de la localización y materialización de diversos procesos humanos explicar la constitución humana, alrededor de la cual originan discursos que, inevitablemente, logran sedimentarse en el ámbito social, creando imaginarios y estereotipos sobre el sujeto.

Los psicólogos brasileños Carlos Eduardo Norte y Pedro Paulo Gastalho de Bicalho en su artículo *Da busca pela verdade ao fomento da intolerância: análise das implicações do “cérebro homosexual” na produção de subjetividades*, partiendo del análisis de diversas fuentes bibliográficas que hablan sobre estudios experimentales que evidencian la existencia del cerebro homosexual, ponen de presente cómo el discurso de las neurociencias en relación a estos estudios, inciden en la producción y direccionamiento de subjetividades e imaginarios respecto a la homosexualidad y específicamente sobre los sujetos homosexuales, al tiempo que justifican discursos, prácticas y relaciones de poder a través de la construcción de categorías que generan diferencias en pro de la discriminación y la exclusión.

Estos autores hacen un análisis crítico de la manera en la que las neurociencias realizan sus estudios basándose en la evidencia y en la localización específica de funciones y patologías en la anatomía cerebral, metodología mediante la cual adquieren credibilidad y autoridad para construir y decir “verdades” acerca de la(s) otra(s); dicha autoridad es dada por sus intentos – que se perciben como logros- de demostrar de manera casi tangible que varios procesos que parecen tener su origen y estar influenciados por el contexto social como la subjetividad son producciones de la compleja función cerebral, buscando señalar la ubicación exacta dentro de este órgano, en dónde se produce y se desarrolla, determinando la subjetividad como un producto interno de orden biológico que no guarda relación alguna en su constitución con el exterior.

Los argumentos para demostrar la influencia que los estudios de las neurociencias pueden tener en la producción y direccionamiento de subjetividades y sociedades, se construyen desde los postulados teóricos de Foucault, en quien se apoyan para argumentar cómo el discurso es una de las herramientas más valiosas en tanto que “crea verdades y realidades” que dinamizan relaciones de poder y de dominación. En este sentido, es importante resaltar el aporte que realizan Nórte y Gastalho al citar a Guattari e Rolnik y su propuesta acerca de cómo “las fuerzas sociales que administran el capitalismo hoy entenderán que la producción de subjetividades tal vez sea más importante que cualquier otro tipo de producción” (2010, pág. 51). Lo anterior corresponde a lo que ellos han decidido llamar *economía de la subjetividad*, la cual se ha convertido en uno de los objetivos principales del sistema económico hegemónico de nuestra sociedad, haciendo posible “la producción en serie de sujetos”, con formas de pensar, percibir, sentir y actuar parametrizados, limitados y controlados, siendo dicha estandarización posible a través de la reducción del sujeto a su dimensión biológica, en donde puede ser equiparable e igualable a los demás con el fin de crear y legitimar discursos sobre la normalidad.

Estas discusiones plasmadas por estos autores ponen de presente la manera en la que un campo tan reciente como las neurociencias – en comparación con el origen de muchas otras disciplinas- que se desarrolla a la par del avance tecnológico, busca a través de la concepción del sujeto como una máquina en la cual se pueden localizar diversos procesos en la estructura anatómica, explicar al sujeto por medio de la cosificación de sí, así como

procesos más complejos como la subjetividad, o como se menciona en los estudios revisados por estos autores, la orientación sexual. Básicamente lo que la neurociencia hace es señalar dentro de la estructura anatómica el lugar y el órgano al que pertenece cada proceso; la subjetividad, el deseo, la imaginación, las emociones, los sentimientos, entre otros. Todos ellos encuentran su explicación en el funcionamiento de algún órgano específico, en una parte del sujeto, dando a entender que este, en última instancia puede ser comprendido en su totalidad y exclusivamente en su dimensión orgánica, reduciendo el sujeto a un individuo/máquina.

De igual manera, trabajos como los de Nórte y Gastalho ponen en la mesa la discusión sobre las concepciones y discursos sobre lo normal y lo anormal que desde el campo de las neurociencias se origina. Lo normal se puede ver y tocar, lo anormal también y cada cual se explica y se justifica en términos biológicos. En este sentido, sería necesario plantearse cómo esta discusión sobre lo normal y anormal se dinamiza en el campo de los problemas de aprendizaje, bajo qué lógicas estas ciencias dan cuenta de un sujeto “anormal” en tanto su estructura cerebral presenta alguna deficiencia o trauma y se genera un sujeto con problemas de aprendizaje y cómo se presenta a este sujeto a la sociedad actual y al contexto educativo.

Excluir y discriminar. Sobre esto también habla el trabajo que intento estructurar en estas hojas. De esto también hablan Norté y Gastalho cuando hacen la revisión de artículos neurocientíficos que afirman la existencia de un cerebro homosexual. Estos autores constantemente resaltan las relaciones de poder que configuran los discursos científicos, exponiendo en su artículo a través del estudio de la sexualidad de Foucault, la manera en la que comienza a tratarse de modo diferente a lo largo de la historia tomando tintes diversos que la convierten en un tema del cual se habla públicamente abandonando su pertenencia al ámbito de lo privado, generando la necesidad de controlar y vigilar las prácticas y discursos colectivos sobre la sexualidad; “Foucault nos recuerda que, a lo largo de dos siglos, diferentes formas discursivas instituirían la homosexualidad como un pecado, a través de la religión; o clasificándola a través de la ciencia médica, como patología” (Nórte & Gastalho de Bicalho, 2010, pág. 54), evidenciando como en determinados periodos históricos

diferentes entes de poder toman control sobre la sexualidad, denominándola de manera diferente pero siempre remitiéndola a lo pecaminoso o a lo inmoral.

Después de esta contextualización histórica, los autores dan a conocer el resultado de una búsqueda minuciosa en diferentes bases de datos diferentes artículos que hacen referencia a la existencia del cerebro homosexual, poniendo de presente los elementos argumentativos de los que las neurociencias se valen para justificar y evidenciar la existencia de diferencias anatómicas cerebrales entre los cerebros de las personas homosexuales y heterosexuales. “Las formas de la racionalidad médica se hunden en el espesor maravilloso de la percepción, ofreciendo como primera cara de la verdad el grano de las cosas, su color, sus manchas, su dureza, su adherencia”. Estas palabras de Foucault (1966) expresan de manera amplia el cómo para la clínica (y en este caso para las neurociencias) la mejor forma de corroborar la veracidad de sus estudios tiene su esencia en la localización y en la demostración cuasi tangible de los diferentes factores humanos (la conducta, las emociones, los sentimientos, la patología y lo normal).

Para las neurociencias, la diferencia entre homosexuales y heterosexuales – enfermos y normales- radica de manera tangible y, según estas disciplinas, visible en la diferencia entre los hemisferios de cada quien. De acuerdo a los artículos de investigaciones realizados por neurocientíficos en relación a la diferencia anatómico-cerebral entre heterosexuales y homosexuales:

“los resultados estarían indicando que los hombres *gays* y mujeres heterosexuales tienen los hemisferios cerebrales simétricos, en cuanto los dos lados del cerebro de lesbianas y hombres heterosexuales son asimétricos, con un hemisferios derecho considerablemente mayor que el izquierdo. También dicen, al examinar la conectividad funcional de la amígdala, ellos verificaran más “conexiones nerviosas” en el lado derecho de los hombres heterosexuales y lesbianas, en cuanto que mujeres y hombres *gays* tienen el lado izquierdo de esa región más “funcionalmente activo” (Nórté & Gastalho de Bicalho, 2010, pág. 58).

Nórté y Gastalho a partir de estas afirmaciones van a problematizar la manera en la que se investiga sobre dicho tema por parte de las neurociencias y las implicaciones éticas que estas tienen. En efecto, mencionan los autores, como la investigación científica tiene una

capacidad de “crear verdades” de fundar discursos que se toman como válidos y ciertos, por lo cual la ciencia debe tener presente de manera constante la relación que tiene con la sociedad y con los sujetos que la componen. ¿Qué implicación y pertinencia ética tiene esta investigación? Básicamente esta es la pregunta a la que invitan estos psicólogos, buscando con ella invitar también a cuestionar los resultados de aquellas investigaciones realizadas por disciplinas científicas que parecen infalibles, exentas de cometer errores, poniendo de presente como la ciencia en efecto no es neutra, no es imparcial, no es objetiva y que, en ocasiones, simplemente es un mecanismo con el cual los poderes hegemónicos logran dar peso argumentativo a sus discursos, medio con el cual buscan la realización de sus ideales.

Cómo ser mujeres y hombres.

(...) Podemos percibir el carácter esencialista de los discursos neurocientíficos, que atribuyen a distinciones anatomofisiológicas entre el cerebro de las mujeres y hombres la justificación de las diferencias de comportamiento, aptitud, habilidades e patrones cognitivos”

Joanalira Corpes y Paula Costa (2009)

El estudio que las neurociencias realizan respecto al sujeto parece, en su mayoría, caracterizarse por un intento de localizar en la estructura cerebral procesos que parecieran irreductibles a lo anatómico, pretendiendo con ello dar a sus discursos sobre el sujeto un estatuto de verdad que se considera total en tanto que señala en el cuerpo procesos específicos convirtiéndolos en “realidades” tangibles y por ende, inteligibles. Convertir cada experiencia, proceso, interacción y demás aspectos de lo humano en una pieza del gran engranaje de la máquina que puede ser el sujeto pareciera ser el objetivo de las neurociencias, el cual en lugar de aproximarnos a una mayor y mejor comprensión del sujeto, pareciera alejarnos más de este propósito.

La divulgación de los discursos de las neurociencias en relación con la manera en la que se debe ser hombre o mujer es el tema principal que Joanalira Corpes Magalhanes y Paula Regina Costa Riberio tratan en su investigación titulada *As neurociências ensinando modos de ser homem e mulher em revistas de divulgação científica*. En este trabajo investigativo,

las autoras tienen por objetivo analizar los discursos de las neurociencias que producen significados y diferencias en relación con el género en tres publicaciones científicas de este campo: dos de las revistas *Viver, Mente y Cerebro* *Scientific American* en sus ediciones especiales de 2005 y 2007, las cuales tratan los temas de diferencias comportamentales entre géneros y el comportamiento sexual y preferencias sexuales respectivamente, y los artículos de la revista *Scientific American* del 2006 la cual hace énfasis en el tema de la maternidad.

En el desarrollo de la investigación, estas autoras parten de dos conceptos que han de dinamizarse a lo largo de sus disertaciones e indagaciones, a saber: género y pedagogías culturales. Tomando como base los Estudios Culturales y de Género, Corpes y Costa toman el concepto género para analizar los discursos que las neurociencias configuran y transmiten a través de las publicaciones los resultados en relación a las diferencias entre hombres y mujeres, argumentando desde esta perspectiva como dichas distinciones pertenecen al orden de lo biológico, reafirmando concepciones, prácticas e identidades hegemónicas, las cuales niegan, rechazan o subordinan aquellas prácticas que contravengan o resistan a dicha lógica.

Controvertiendo esta concepción, las autoras parten de la idea del género como una construcción socio-histórica, configurada de acuerdo a múltiples procesos, prácticas y estrategias establecidas por diferentes instituciones sociales. En este sentido, hacen una diferenciación entre los conceptos de sexo y género buscando romper con la relación de correspondencia que históricamente se ha establecido entre estos dos conceptos determinando así identidades, subjetividades y comportamientos para cada quien según corresponda su sexo. En este sentido, sexo daría cuenta de las diferencias anatómicas externas e internas del cuerpo que establecen una diferencia física entre mujeres y hombres en tanto que género hará referencia a la descripción de la diferenciación social entre unos y otras, denotando con ello que este concepto no pertenece al ámbito de lo biológico, tomándose en su lugar como el producto y el efecto de las relaciones de poder estatuidas y reproducidas socialmente.

En este sentido, los discursos que las neurociencias divulgan en relación con las diferencias entre hombres y mujeres, se interpelan y se cuestionan permitiendo desde allí dar cuenta de

cómo estas diferencias que desde la mirada neurocientífica se toman por naturales y se localizan en el cuerpo (específicamente en el cerebro), pertenecen al orden de lo cultural, cambiando e influyendo de maneras distintas según el contexto y la época.

Para dar cuenta del proceso metodológico que estas autoras desarrollan para efectos de su investigación, es importante mencionar cinco factores principales que han sido seleccionados y discutidos para el análisis de los artículos en los cuales se pretende evidenciar los discursos neurocientíficos en relación al cómo ser mujer y cómo ser hombre, a saber:

1. Los textos o imágenes de las portadas de las publicaciones.
2. Quienes realizan las investigaciones: ¿hombres o mujeres?
3. Quienes son las o los profesionales que escriben los artículos
4. En qué lugares se realizan las investigaciones
5. Que discursos se presentan en relación con el cerebro de hombre y mujeres

En relación con el primero de estos aspectos, Corpes y Costa encuentran como las gráficas pertenecientes a la portada de la primera revista analizada (edición 2005), da cuenta de una distinción entre géneros dada por los colores asignados para hombre y mujeres (azul y rosado respectivamente). De igual manera, en la publicación del 2007, esta diferenciación está dada por un aspecto de complementariedad entre las figuras del hombre y la mujer, y en la tercera publicación se destaca señalando el cerebro y el vientre de la mujer, denotando la relación entre la actividad y configuración cerebral y la maternidad.

En el análisis del segundo y tercer aspecto, se evidencia cómo la mayoría de los autores de los artículos de las publicaciones mencionadas son hombres extranjeros en vinculados al campo médico, psicológico y bioquímico. Aquí se destaca como las investigaciones realizadas por las mujeres se caracterizaban a diferencia de los hombres, por desarrollar temas direccionados al abordaje de las emociones, comportamientos y sentimientos de hombre y mujeres, denotando así una diferenciación en los campos en los que hombres y mujeres deben y pueden ocupar, acuñando al imaginario en el que se considera el desarrollo de las ciencias duras como campo de los hombres mientras que aquellos temas

relacionados con el cuidado del otro, lo privado y lo emocional se encuentra a cargo de las mujeres.

Otro aspecto a resaltar es el de veracidad que cobran los discursos consignados en los artículos mediante los datos mencionados en las biografías de los autores. Aquí, cada quien aparece como una autoridad en el tema que trata, creando la percepción de certeza en las afirmaciones que realizan, reafirmando así la validez de los discursos sobre la diferenciación de género y la maternidad.

Posterior al análisis de estos aspectos, entran a dar cuenta de los discursos concretos que las neurociencias hace en relación con la diferencias de comportamiento, aptitud, habilidades y patrones cognitivos de género, sobre la maternidad y sobre el comportamiento sexual y preferencias sexuales, evidenciando como a través de ello se ha sedimentando los imaginarios sobre la identidad y comportamiento de los sujetos, reafirmando las identidades establecidas desde los sistemas hegemónicos. Básicamente, el análisis que estas autoras hacen da cuenta de una esencialización de aspecto en el sujeto, marcando el cuerpo de estos y localizando en ellos las diferencias y por ende, lo normal y lo anormal.

En referencia con las diferencias entre los géneros, los artículos analizados afirmarían que estos radican y tiene su origen en el funcionamiento cerebral, el cual se diferencia entre hombre y mujeres desde el nacimiento impidiendo pensar el concepto género (asumido como la descripción de las diferencias) como una construcción social y cultural sugiriendo, según Meyer (2003 citado por Corpes y Costa):

“que el género se encuentra inscrito en la anatomía del sujeto, en una determinada región del cerebro, pre-existiendo una normalización de la conducta de los niños y las niñas. Esperándose, entonces, que esas “marcas naturales” expresen subjetividades e identidades de los individuos” (Corpes Magalhães & Costa Ribeiro, 2009, pág. 700)

En este punto las autoras hacen una reflexión que quisiera resaltar en tanto que describe en cierto modo, aspectos que en relación con el quehacer pedagógico busco discutir y destacar. La escuela como institución socializadora y como espacio en donde se adquieren conocimientos y se reproducen estructuras sociales, tiene un papel importante en la

reproducción de los discursos que frente al género se instituyen y se sedimentan. Como ente ideologizante, la escuela llega a ser determinante en la modificación o re-significación de los imaginarios y estereotipos sociales no solo en relación al género, sino en múltiples aspectos de la vida. En este sentido camina este trabajo, en la búsqueda de señalar el papel fundamental que tiene la escuela en la estructuración de sociedades, en la reproducción de discursos y prácticas hegemónicas y en la producción de subjetividades.

En relación con la maternidad, estos artículos ponen de presente una determinación biológica al cuidado de los otros y a las labores como padres o madres. Según estos artículos, las mujeres contaríamos con la configuración cerebral y anatómica para cumplir un papel de cuidadoras y procreadoras por excelencia, invisibilizando como ha sido a lo largo de la historia que esta determinación se ha concretado de acuerdo a discursos políticos, religiosos, educativos, económicos y demás. Ser madre, según las autoras (y yo concuerdo con ello), no es algo que sea innato en las mujeres, es una decisión y un rol que se asume por elección pero que no nos concierne a todas las mujeres, es decir, el ser mujer no implica necesariamente el estar determinadas para ser madres. Aquellos argumentos esbozados en el texto de Londa Scheinbienger (1986) "*Skeletons in the closet: The first illustrations of the female skeleton in Eighteenth-Century anatomy*" que buscan argumentar la función de la mujer como madre basándose en la estructura ósea de las mujeres mostrando un cráneo más pequeño que el del hombre y una pelvis más amplia aseverando la imposibilidad de la mujer para pensar y por ende para ocuparse en los espacios públicos pero apta para procreación, pasan a ser criticados, poniendo en evidencia los intereses particulares que hay detrás de cada discurso en relación con la mujer.

Finalmente, los discursos de las neurociencias referentes a las preferencias sexuales y la orientación sexual evidencian como desde allí se busca establecer parámetros de normalidad y anormalidad para los sujetos, estigmatizando así aquellas prácticas que se resistan o controviertan lo que se estatuye desde la argumentación biológica como normal. Para las autoras, estos discursos cobran una materialidad visible en los cuerpos; la normalidad y la anormalidad se cosifican, se localizan en las estructuras cerebrales llevándolos al campo de lo natural, de lo inmodificable.

Metodología.

Metodológicamente este trabajo toma como base el paradigma cualitativo de investigación. Para el desarrollo de la pregunta y de los objetivos expuestos anteriormente, se partirá del análisis del contenido de 40 artículos de revistas, informes de investigaciones y textos producidos con base al estudio que las neurociencias hacen en relación con los problemas de aprendizaje. Para la realización de dicho análisis utilizaré el análisis de contenido y el análisis del discurso, juntas técnicas de investigación propias del paradigma cualitativo en investigación.

El análisis de contenido se entiende como “al conjunto de procedimientos interpretativos de *productos comunicativos* (mensajes, textos o discursos) que proceden de procesos singulares de comunicación previamente registrados”. (Piñuel Ralgada, 2002, pág. 2). Debido al carácter interpretativo que esta técnica ofrece, resulta pertinente para lograr identificar en los discursos consignados en los textos a analizarla manera en la cual en esta literatura en relación con los problemas de aprendizaje específicamente producida desde las diferentes disciplinas que componen las neurociencias objetiviza/maquiniza al sujeto. Por su parte, el análisis del discurso está definido como un tipo de investigación analítica sobre el discurso que estudia primariamente en modo en que el abuso del poder social, el dominio y la desigualdad son practicados, producidos y ocasionalmente combatidos, por los textos y el habla en el contexto social y político” (van Dijk, 1999, pág. 23)

Al ser este trabajo un ejercicio reflexivo y crítico intento, a la luz de múltiples argumentos teóricos y disertaciones amparadas en ellos, mirar de manera crítica aquellos discursos que la pedagogía adopta como base para su práctica; es necesario darse a la tarea de ver aquello que, por su carácter implícito y por la manera en la que se presenta, se invisibiliza, se encuentra oculto tras lo que se presenta como legítimo u oficial en los discursos que convergen y dinamizan la pedagogía. En este sentido, el uso del análisis del contenido y el análisis del discurso como técnicas es fundamental; juntas buscan en primera instancia, exponer lo evidente en los discursos para, posteriormente, dar cuenta de aquello que se encuentra a su sombra pero que influye de diversas maneras en la práctica y en la elaboración de percepciones y conceptualizaciones.

En este sentido, “el análisis de contenido se convierte en una empresa de des-ocultación o re-velación de la *expresión*, donde ante todo interesa indagar sobre lo escondido, lo latente, lo no aparente, lo potencial, lo inédito (lo no dicho) de todo mensaje” (Piñuel Ralgada, 2002, pág. 4). En esta misma dirección apunta el análisis del discurso al tomar el lenguaje y sus productos de manera diferentes a la que Saussure le concebía, como una estructura transparente o como un simple proceso de codificación y decodificación; el lenguaje tiene un significado que no solo se reduce a lo que se dice, por ello es necesario desnaturalizar aquello que se toma por dado e incuestionable; “sabemos que el lenguaje no es transparente, los signos no son inocentes, que la connotación va con la denotación, que el lenguaje muestra, pero también distorsiona y oculta, que a veces lo expresado refleja directamente lo pensado y que a veces sólo es un indicio ligero, sutil, cínico” (Santander, pág. 208). Pues bien, en esta dirección camina este trabajo, buscando a través del análisis de las producciones escritas de las neurociencias develar la manera en la que se construye al sujeto/objeto/máquina del aprendizaje desde el abordaje de los problemas de aprendizaje.

Capítulo 2. Entre la medicina y la pedagogía: un tránsito del abordaje y tratamiento de los problemas de aprendizaje.

Los problemas de aprendizaje es uno de los temas que por su estudio y desarrollo han logrado generar un punto de convergencia importante e interesante entre dos formas de conocimiento particulares: la medicina – específicamente en su rama clínica- y la pedagogía. Aunque estas últimas parezcan distantes en sus disertaciones, cada una ha configurado una parte fundamental en el intento de definirlos, comprenderlos y tratarlos, así como a todos aquellos otros factores que se desprenden de su existencia.

De hecho, la historia de los problemas de aprendizaje evidencia por sí misma la manera en la que la clínica y la pedagogía llegan a relacionarse en torno a sí, sin ser muy clara en las implicaciones que ha tenido su articulación, no sólo para cada una de estas disciplinas sino también para el sujeto como tal dicho tránsito. Por ello, lograr identificar a través de la historia de la configuración de ambos campos de qué manera se llegó a una articulación evidenciando sus características e implicaciones resulta importante en tanto que nos permitirá reconocer aquellos factores que hoy determinan la relación entre clínica y

pedagogía, así como la concepción que de sujeto cognoscente se ha ido configurando desde estas dos áreas a lo largo del tiempo dentro del campo educativo.

Una aproximación a la historia de las neurociencias.

Para conocer cuál ha sido el origen y el desarrollo de las neurociencias en la historia de la humanidad, es preciso remontarse a las sociedades más antiguas al igual que al inicio de la medicina como práctica. Si bien es cierto que las neurociencias tienen un auge reciente debido al desarrollo tecnológico que le ha permitido contar con instrumentos que posibilitan la mejora en procesos de diagnóstico e intervención, en lo más antiguo de la historia de la humanidad se encuentran indicios sobre cómo el cerebro y su funcionamiento era materia de estudio para quienes se dedicaron al descubrimiento del humano en su anatomía.

En Egipto, la práctica de la medicina encuentra sus inicios 2.500 a. C; el tratamiento de enfermedades con plantas medicinales así como el estudio de algunas alteraciones neurológicas dan cuenta de las primeras prácticas médicas en este periodo, las cuales hacían referencia al estudio del cerebro convirtiendo su medicina en, según Toro (2000) una de las más respetadas y aceptadas. Posteriormente, Grecia da un giro significativo a la práctica médica, contando con los más importantes representantes en este campo como Hipócrates y creando escuelas dedicadas a la enseñanza de la medicina entre las cuales se destacan la de Crotona, Cnido y Cos.

De manera paralela, la práctica médica y en particular la que se relaciona con el estudio del cerebro, es realizada en América Latina por las culturas originarias de este continente. Estudios antropológicos señalan como entre los Incas se encuentran los primeros practicantes de la medicina en Latinoamérica, destacándose en la realización exitosa de trepanaciones craneales, las cuales de acuerdo con P. Weiss (citado en Toro, 2000) “según varios autores fueron las peruanas las primeras trepanaciones en la historia del hombre” (pág. 403). Igualmente entre la historia de los Mayas se encuentran indicios de la realización de esta práctica entre sus miembros. En la geografía colombiana se encontraron también evidencias contundentes de que en esta parte del continente se realizaron de

manera impecable la perforación craneal con finalidades curativas; en Sopó, Belén y Nemocón se hallaron cuerpos que presentaban las secuelas características de dicha práctica que al parecer es una de las más antiguas en la historia.

Avanzando un poco en el tiempo, es posible evidenciar como el desarrollo de las neurociencias se encuentra ligada al desarrollo de la medicina, debido a que es en este campo en donde encuentra su base. El renacimiento se convierte en el referente histórico en donde se puede observar como la medicina se constituye formalmente siendo entre los años 1450 y 1600 cuando comienza el estudio de diversas patologías y en donde aparecen cuatro de los libros más importantes para el desarrollo de esta disciplina, teniendo como autores a cuatro de los médicos más reconocidos de la época. Estos son de acuerdo con Gabriel Toro (2000):

De abditis Nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis (de las causas ocultas y milagrosas de las enfermedades y su curación) por Antonio Benivieni.

De humani corpori fabrica, por Andreas Vesalio

De sedibus et morborum per anatomn indagatis, por Giovanni Battista Morgagni

Morbid anatomy of the most important parts of the human body, por Mathew Baillie.

Estos textos se convierten en un elemento fundamental que dará paso al desarrollo de la patología durante los siglos XV y XVI. Pero será entre los siglos XVII y XVIII que el campo de la medicina tiene una evolución significativa, surgiendo y consolidándose en este periodo varias de sus ramas o especialidades. Cronológicamente los trabajos y hallazgos más representativos de esta época los encabezan los estudios de Marcello Malpghi, Giovanni Bautista y Marie Bichat sobre la histología, parte de la anatomía que trata del estudio de los tejidos orgánicos,³ convirtiéndoles en materia de discusión y de investigación con la cual brindan una perspectiva nueva a la práctica médica. Así mismo, Ivan Pavlov y Charles Scherrington se ocuparán del estudio de los reflejos condicionados y de la actividad nerviosa superior, estudios que posteriormente serán de gran importancia para las neurociencias, convirtiéndose en la base de estas disciplinas. La clínica será otra de las

³Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Madrid, España

disciplinas médicas que surge en 1892 gracias a William Osler quien publica uno de los libros de referencia de la época sobre los trastornos neurológicos. La instauración de la clínica se considera un evento particular, ya que es a partir de aquí que comienzan a esbozarse con gran rapidez otras diferentes disciplinas del campo médico, algunas vigentes en la actualidad. Entre dichas disciplinas nacientes posteriormente al de la clínica se encontrara la neurología, término acuñado a la doctrina de los nervios por Thomas Willis en 1662, tomando especificidad con Jean Martin Charcot.

A partir de este punto- y ya haciendo una referencia más específica a las disciplinas encargadas del estudio de la estructura, normalidad y anormalidad cerebral-, el cerebro comienza a ser estudiado de manera profunda logrando a través de múltiples investigaciones determinar cuál es el funcionamiento normal y patológico de este órgano. Uno de los estudios que sobresalen en la tan reciente exploración del cerebro es el de Paul Broca, quien a partir de la distinción entre lo que se considera funcionamiento regular y anormal logra identificar algunas de las partes involucradas con el lenguaje, dando cuenta a su vez de algunas de las patologías que se podían encontrar respecto a esta función.

Una vez esbozada la estructura cerebral y el funcionamiento normal de este en las personas, el campo de las patologías cerebrales comienza a ampliarse, llamando la atención de varios profesionales en medicina. Rudolf Virchow y Karl Rokitansky serán algunos de los que, interesados por descubrir las patologías propias del cerebro, se inclinan al estudio de este campo. El médico alemán Virchow tras largas investigaciones plantea cómo las enfermedades cerebrales son causa del daño de los diferentes componentes de la célula, generando como producción teórica una publicación con el título *Teoría Celular de la Patología*. Por su parte, Rokitansky, médico croata cumple un papel fundamental en la expansión de la patología como disciplina, difundiendo varios de los estudios sobre este campo en varios países. Esta disciplina logra desarrollarse de manera significativa aportando información importante sobre la estructura, funcionamiento y por supuesto, afecciones cerebrales.

Con el desarrollo científico y la producción tecnológica, las neurociencias tienen un cambio significativo avanzando considerablemente en sus hallazgos y estudios. La posibilidad de utilizar instrumentos y técnicas como los rayos X, la tomografía axial computarizada, la

resonancia nuclear magnética, la angiografía entre otras, permitirán realizar procedimientos diagnósticos más precisos, en tanto que permiten divisar el funcionamiento cerebral y el estudio de este sin necesidad de intervenir quirúrgicamente. Gracias a estos instrumentos tecnológicos el estudio cerebral aumenta significativamente hasta la actualidad, descubriéndose nuevas afecciones.

En el caso colombiano, las neurociencias vienen a tener un papel significativo solo hasta el siglo XVII, periodo en el cual comienza a impartirse la enseñanza de las diferentes disciplinas que conforman las neurociencias con la creación de universidades, facultades y academias. Una de las primeras instituciones en las que se enseñan los postulados neurocientíficos es en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, fundada en 1658 con tres facultades: medicina, jurisprudencia y filosofía. Ya en 1868 en la Universidad Nacional de Colombia se inician labores en la facultad de medicina, contando con cátedras dedicadas a la enseñanza de la estructura cerebral. A medida que el estudio de las neurociencias iba progresando los espacios dedicados a ello iban incrementando a la par, por ello en 1890 mediante decreto se le da el carácter de Academia Nacional de Medicina a la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales de Bogotá, fundada en 1873.

Ya con la creación de instituciones dedicadas a la enseñanza de todo aquello que tenía que ver con el conocimiento de la estructura y funcionamiento del cerebro, comienza en el país a llevarse a cabo varias prácticas en las diferentes disciplinas de las neurociencias. Será en el periodo comprendido entre 1850 y 1950 que se dan a conocer las primeras intervenciones y estudios importantes en relación con las neurociencias realizados por médicos colombianos. En 1850 Antonio Vargas practica la primera cirugía de cráneo en el país, la que concluye exitosamente; R. Rocha basándose en anteriores estudios sobre los tumores cerebrales, realiza un intento en 1867 de hacer una clasificación de estos, identificando las características que cada cual presentaba para, a partir de ello, poder establecer las categorías de su taxonomía.

La práctica médica relacionada con la intervención cerebral aumenta en el país, llevándose a cabo prácticas de diversa índole. Ejemplo de ello puede registrarse en el año de 1893, periodo en el que se realizan por toda Colombia trepanaciones a varios pacientes así como intervenciones ante la presencia de tumores. En décadas posteriores (1942- 1950) se inician

en el país intervenciones relacionadas a las enfermedades psicóticas; en este periodo Mario Camacho lleva a cabo una de las prácticas médicas más cuestionables en la historia de este campo, a saber, la lobotomía, procedimiento que consiste en la destrucción de los lóbulos frontales mediante la introducción de un instrumento filoso en uno de los globos oculares, llegando al cerebro y lesionando la estructura nerviosa. Durante el periodo anteriormente señalado, este médico realiza alrededor de 57.

Hasta el momento, la enseñanza de las neurociencias y la práctica propias de este campo estaba integrada al campo de la medicina sin ser reconocida, a diferencia de otros lugares en el mundo, como una rama de la medicina. Un ejemplo claro de esta integración es la creación de instituciones que dentro de la práctica médica albergaban los diferentes procedimientos desarrollados por las neurociencias; la Sociedad Colombiana de Psicopatología, Neurología y Medicina Legal es una de las tantas instituciones que en el país abarcaba bajo la medicina varias disciplinas afines. Será solo hasta 1956 que Andrés Rosselli crea en el Hospital Militar Central uno de los primeros servicios de neurología en Colombia. (Toro González, 2000), generándose con ello la independencia de las disciplinas de la neurociencia, creándose cátedras especializadas en cada una de ellas así como institutos.

Finalmente en la década de los sesenta, se crean las sociedades y revistas sobre neurociencias, consolidándose y reconociéndose como una de las ramas de la medicina, al tiempo que logra divulgar por medio de las publicaciones de investigaciones y estudios los avances que, a partir de esta época, incrementarían de manera significativa dando cuenta de la estructuración cerebral y del proceso de varias de las funciones propias de este órgano.

Como es posible evidenciar, el campo de las neurociencias desde sus inicios ha buscado a través de sus estudios localizar puntualmente el origen y desarrollo de procesos psíquicos dentro de la estructura cerebral, limitando su estudio al orden de lo biológico, de lo anatómico, escindiéndose de la influencia que tiene en el desarrollo del sujeto el contexto social y la interacción con las demás. Estas disciplinas han propendido por explicar la naturaleza humana por medio de la organización anatómica cerebral y por el funcionamiento de dicha estructura siguiendo, al igual que en la generalidad de las ramas de la medicina, una lógica en la configuración y la legitimización a través de prácticas y

discursos de lo que se inscribe entre lo normal/sano y lo anormal/patológico. El aprendizaje, por supuesto, no escapa a estas lógicas.

Breve historia de los problemas de aprendizaje.

Encontrar literatura que haga referencia a la historia de los problemas de aprendizaje se convierte en una tarea difícil por dos razones principales. Primera. Sobre el tema no hay estudios que hayan generado una cantidad significativa de escritos que permitan rastrear los orígenes y desarrollo de dicha temática –en particular en el campo pedagógico-; otra, la diversa denominación que se le da a los problemas de aprendizaje⁴ cambia sustancialmente, encontrándose en relación con esta temática trabajos o estudios que son nombrados como dificultades de aprendizaje, trastornos del aprendizaje y demás⁵. En este sentido, la exposición de una historia de los problemas de aprendizaje se limita, impidiendo percibir dentro del desarrollo histórico de este campo factores importantes que coadyuvarían a la comprensión del estado actual de los estudios que se avocan a esta temática y las características que tiene la articulación entre el campo médico y el pedagógico en relación con la intervención y teorización de los problemas de aprendizaje.

Si bien varios autores se han encargado de construir esbozos sobre la historia y evolución de los problemas de aprendizaje (Romero, 1993; García, 1995, 1998; Mirada, 1986; Miranda, Soriano y Jarque, 2001) (Ortiz González, 2004), será Wiederholt quien en 1974 realiza uno de los estudios analíticos más completos sobre la historia y desarrollo de este campo. Proponiendo dos ejes principales como base de su análisis y descripción del origen y evolución de los problemas de aprendizaje, Wiederholt da cuenta de cómo su trabajo se abarca en dos dimensiones: las etapas históricas y áreas cerebrales que cuentan con más investigación.

⁴ Problema de la conceptualización y las implicaciones que tiene en la práctica

⁵ Esta es una de las discusiones que históricamente se encuentran aún sin resolver. La conceptualización y una clara delimitación de lo que hace referencia a problemas de aprendizaje y dificultades de aprendizaje es una tarea sin realizar, generando confusiones que tanto a nivel teórico como práctico tienen consecuencias complejas.

La primera de estas etapas hace referencia a la fundación del campo de los problemas de aprendizaje como tal, periodo correspondiente a 1800-1940. Básicamente el estudio realizado por médicos y neurobiólogos se convierte en la base sobre la cual se construirá posteriormente toda una estructura teórica y práctica sobre aquellas problemáticas que se evidenciaran en la estructura cerebral y que impedirían un desarrollo normal del proceso de aprendizaje haciendo referencia a diversas áreas particulares encargadas de procesos como la lectura, la comprensión del lenguaje, la escritura y demás. En el área del lenguaje oral, Gall en 1800 realiza un trabajo que busca dar cuenta de la relación entre aquellas dificultades que presentan las personas en su lenguaje oral y lesiones en zonas concretas del cerebro. Este médico alemán parte del análisis de varios casos en los cuales personas adultas presentaban lesiones cerebrales que afectaban el desarrollo o ejecución del lenguaje oral al tiempo que se mantenían intactas otro tipo de funciones relacionadas con el lenguaje o con el desarrollo cognitivo. Con este primer acercamiento a las dificultades existentes en relación con el lenguaje, se da paso a investigaciones que buscan dar cuenta de la localización de aquellas áreas cerebrales que permiten el desarrollo del lenguaje oral. Posteriormente médicos como Broca, Wernicke y Jackson mostraran como resultado de sus investigaciones la relación entre zonas específicas del cerebro con la presencia de afasias del tipo motriz y receptivo.

De igual manera, Hinshelwood y Dejenne entre otros médicos inspirados en los trabajos realizados en relación con las afecciones orales, se dedican al describir las causas de las dificultades en la comprensión del lenguaje escrito, partiendo del informe “de casos de adultos inteligentes que mostraban una dificultad específica para la lectura como consecuencia de una lesión cerebral” (Ortiz González, 2004, pág. 15). De las investigaciones realizadas particularmente por Hinshelwood se genera como resultado uno de los textos más importantes para la comprensión y estudio de las dificultades del lenguaje escrito: el primer tratado de la dislexia publicado en 1917 y del cual se derivan las primeras clasificaciones de los problemas de la lectura, a saber: alexia, dislexia y ceguera para las palabras. (Ortiz González, 2004). La similitud entre las características de los adultos con lesiones cerebrales y los niños que presentan problemas en la comprensión del lenguaje escrito llevan a Hinshelwood a considerar la causa de estos problemas del orden de lo congénito dando cuenta de cómo en estos casos existe el desarrollo defectuoso de alguna

zona específica del cerebro “giro angular del hemisferio dominante, responsable de la memoria visual para las letras y palabras” (Ortiz González, 2004, pág. 16).

Por su parte, Samuel Orton se enfoca en el estudio de los errores de inversión de las palabras en la escritura, conjunto al que denomina como estrefonsimbolia, adjudicando como causas biológicas, específicamente al retraso de orden evolutivo que se genera en la dominancia del hemisferio encargado de dicha función.

Al igual que en el estudio de las áreas del lenguaje oral y escrito, varios médicos buscan seguir entablando relaciones entre algunas funciones principales para el aprendizaje y zonas cerebrales a las cuales se adjudica dicha disfuncionalidad. Goldstein a través de la atención de soldados lesionados de la Primera Guerra Mundial, logra establecer las características de la conducta de estos soldados que han sufrido algún daño cerebral, señalando la presencia de comportamientos tales como la excesiva hiperactiva, la posibilidad de confundían el fondo con la forma, mostraban labilidad emocional e impulsividad entre otros síntomas que fueron por detectados por Strauss y Warner en los niños diagnosticados con retraso mental, construyendo la denominación a partir de estos síntomas del daño cerebral exógeno.

Las investigaciones anteriormente mencionadas, se caracterizan entonces por lograr relacionar las disfuncionalidades en el aprendizaje con algunas zonas específicas cerebrales, llegando a concluir que dichos problemas podrían catalogarse como patologías cerebrales ajenas en su origen a condiciones sociales o contextuales. Es en este punto en donde los problemas de aprendizaje toman un tinte agudo como tema perteneciente al campo de la clínica, tornándose equiparable por su origen, diagnóstico y tratamiento a cualquier otra patología anatómica, factor que necesariamente lleva a cuestionar cual es el papel de la pedagogía en el tratamiento o intervención de los problemas de aprendizaje.

Por otra parte, las investigaciones posteriores que se realizaron en relación con los problemas de aprendizaje en su mayoría se basan en el diagnóstico médico o neurológico razón por la que se catalogan aun en la actualidad a los y las estudiantes con problemas de aprendizaje como personas que presentan algún tipo de disfuncionalidad que generalmente responde a factores intrínsecos, es decir, de orden cerebral; “ de ahí que se hablara de niños con lesión cerebral, daño cerebral o disfunción cerebral, incluso sin haber constatado la

existencia de alguna lesión” (Ortiz González, 2004, pág. 16), convirtiéndose esto en el contexto educativo actual en un elemento que merece atención, ya que en esta catalogación de la estudiante con problemas de aprendizaje como un ser enfermo ha generado consecuencias que van desde la aplicación de tratamientos errados (en tanto que no los necesita) hasta la construcción de una imagen deformada que se configura desde sí y desde aquellas con quienes comparte en el aula.

La segunda etapa que Wiederholt propone busca abordar el desarrollo del campo de los problemas de aprendizaje durante los años de 1940 y 1963 denominada de como periodo de transición. Durante este periodo en el cual se supone un cambio en las disciplinas que abordan e intervienen los problemas de aprendizaje, pasando de la perspectiva medica al campo psicológico y pedagógico, se pretende analizar y abordar los problemas de aprendizaje desde una óptica más completa y compleja en donde los discursos psicológicos y las estrategias pedagógicas lograr dar un nuevo estatuto a dicho campo. Según la tipología anteriormente mencionada (perceptivo-motriz, lenguaje oral y escrito), se crean estrategias y modelos de intervención que, si bien buscan estudiar estos problemas en el ambiente educativo propiamente, no se desligan de las premisas y discursos que la clínica con anterioridad ha generado y sedimentado, caracterizándose este periodo de transición por la continuidad por parte de psicólogas y pedagogas de los discursos y métodos de intervención clínicos, continuidad que aún sigue presente en el campo educativo.

En relación el área perceptivo-motriz, las ideas de Strauss y Werner se desarrollan de manera más amplia, aplicándose en las aulas en donde se contaba con la presencia de estudiantes con retraso mental. El campo de la educación espacial, encargado del tratamiento de esta condición, adopta las ideas de estos autores creando estrategias de rehabilitación que se direccionan a “reparar” el daño cerebral. Varios colegios e instituciones educativas particularmente en Estados Unidos y España se basan en los postulados teóricos de estos dos médicos para tratar a las estudiantes que han sido diagnosticadas con problemas de aprendizaje debido a su lento desarrollo biológico y cognitivo. Newell Kephart, Laura Lethinen y Bill Cruickshank se convierten en los principales actores que toman las ideas del campo médico desarrolladas del estudio de los

problemas de aprendizaje para así transpórtalas al campo pedagógico para los procesos de intervención en el aula.

El trabajo de Newell Kephart sobresale en España, considerándosele uno de los más reconocidos en el campo del tratamiento de niños diagnosticados con retraso mental. En 1971, publica uno de los textos más importantes entonces titulado *El estudiante lento en clase*, en donde desarrolla la teoría de Strauss y Werner haciendo énfasis en la importancia que estos autores daban al desarrollo perceptivo-motor en el proceso de aprendizaje. Laura Leithen trabaja junto con Strauss en 1947 en la creación de programas pedagógicos que hacia un énfasis particular en la enseñanza directiva dentro de espacios con ambientes estructurados. Bill Cruickshank fue quien más desarrolló y fomentó los postulados de estos dos médicos dentro de las aulas. Junto con otros profesionales del campo de la pedagogía y la psicología, encuentra que “niños con inteligencia normal presentaban conductas de inatención, hiperactividad, perseverancia y problemas perceptivo motores, síntomas similares a los encontrados por Strauss y Werner en niños con retraso mental” (Ortiz González, 2004, pág. 17). Bajo este hallazgo Cruickshank explora cuales son las causas médicas imputadas a este conjunto de síntomas y comportamientos buscando para ellas de manera paralela soluciones de corte pedagógico.

En el área del lenguaje oral se evidencia de manera más específica la relación que la psicología establece con los problemas de aprendizaje creando modelos de aprendizaje que logre la funcionalidad de las afecciones en esta área y la medición de dichas afecciones a través de pruebas psicométricas. Samuel Kirk en 1952 basado en el modelo psicolingüístico desarrollado por Osgood crea el test ITPA que busca la medición de habilidades lingüísticas (Illinois Test of Psycholinguistic Abilities).

En cuanto al área del lenguaje escrito desde una perspectiva que no parece abandonar el enfoque médico, Laretta Bender presenta como causas de problemas que se presentan en la lectura algunas “lagunas madurativas que se producen por inmadurez del sistema nervioso central (Bnder, 1957 citado por Ortiz González, 2004, pág. 17), argumento del cual se crea posteriormente el Test gestáltico visomotor.

Es posible evidenciar en la consolidación de esta etapa cómo finalmente, los discursos y prácticas médicas siguen considerándose como pautas para la comprensión y la intervención en relación con los problemas de aprendizaje, lo cual inevitablemente lleva a caracterizar a las pedagogas dedicadas a este campo a considerárseles como entrenadoras o re-habilitadoras que permitan fortalecer ciertas zonas cerebrales que posibiliten la funcionalidad de las personas con P.A. esta labor entonces, se sigue enmarcado en la lógica de la concepción de quien tiene problemas de aprendizaje como un cuerpo enfermo, limitado, reducido e imposibilitado por su afección, necesitando por ello potenciar aquellas otras capacidades cognitivas para un desempeño dentro del aula. En la actualidad, es importante como dicha postura frente al tema sigue vigente pero con el agravante de que dentro de la categoría problemas de aprendizaje entra cualquier desvío de la norma, cualquier error que se cometa y que dificulte el proceso de aprendizaje, cualquier otro factor que, aunque no refiera a una lesión cerebral, puede denominarse igual.

Como etapa final se encuentra la etapa de integración en la cual se evidencia de manera clara la concreción de los problemas de aprendizaje o dificultades de aprendizaje como un campo de gran importancia sobre el cual se debe seguir indagando y en donde convergen diferentes disciplinas que le abordan. Básicamente esta integración esta entendida como la consolidación del campo de los P.A alrededor del cual se crea instituciones, centros y revistas especializadas.

Un aspecto fundamental de esta etapa es el reconocimiento del termino *learning disabilities* que es traducido al español como dificultades de aprendizaje en 1963, siendo utilizado por primera vez por Samuel Kirk en una conferencia, en donde hace referencia al uso del término para “ describir a un grupo de niños que tiene desordenes en el desarrollo del lenguaje, habla, lectura y habilidades de comunicación necesarias para la integración social” (Kirk, 1963: citado por Torgesen, 1991), haciendo diferencia de los mencionados *handicaps* en el cual se clasifican a las personas que presentan ceguera y sordera. En el marco de esta conferencia realizada por la Fund for Perceptually Handicapped se da origen a la Association for Chikdren with Learning Disabilities, la cual ha buscado amparada en las leyes, los recursos necesarios para atender a las estudiantes con dificultades de aprendizaje en los contexto educativos.

A partir de este punto en la historia del desarrollo de los problemas de aprendizaje, estos comienzan a tomar una importancia significativa tornándose en el centro no sólo de los estudios clínicos; traspasando los muros de las instituciones médicas, los problemas de aprendizaje comienzan a pensarse desde ámbitos como el legal y el educativo. Es importante resaltar cómo dicha transición que tiene los problemas de aprendizaje se caracteriza por una articulación que hasta ahora se mantiene. En sus inicios los problemas de aprendizaje eran materia de estudio de la medicina en tanto que buscaban describirlos, explicarlos y localizarlos dentro de la estructura cerebral interviniendo a través de procedimientos médicos posteriormente, dicha intervención pasa al campo educativo, el cual busca mediante diversas perspectivas abordar dichos problemas haciéndolos funcionales dentro de las aulas. Dicha articulación se puede evidenciar en tanto que es la medicina la encargada de definir y diagnosticar los problemas de aprendizaje mientras que la pedagogía se ocupa exclusivamente de su remisión e intervención (en algunos casos ya que en ocasiones ni siquiera esta la posibilidad de intervenir) en pro de hacerles funcionales en diferentes contextos. Lo anterior remite necesariamente a pensar cuál es el papel de pedagogos y pedagogas en relación con los problemas de aprendizaje y de la relación vigente con la medicina preguntándonos por las consecuencias que se desprenden de dicha relación.

Así mismo, esta etapa se caracteriza igualmente por la creación de modelos de intervención en relación con los problemas de aprendizaje, los cuales buscan explicar y abordar estos problemas desde diferentes perspectivas teóricas y prácticas. El primero de los modelos que aparece en esta etapa es el de procesos orientado en el estudio y entrenamiento de los procesos psicológicos básicos de las estudiantes con problemas de aprendizaje. Se proponía desde este modelo fortalecer aquellos procesos que se relacionaban con el área afectada en cuanto al aprendizaje; el uso de test para diagnosticar e intervenir fue una de las características de este modelo. Sin embargo, cabe resaltar que este modelo no sólo se enfocó en el estudio de los problemas de aprendizaje; desde su creación los representantes de este modelo buscaron fomentar unas prácticas particulares en relación con los problemas de aprendizaje, a nivel legal y disciplinar consiguieron varios logros significativos en la constitución de los problemas de aprendizaje como campo. Durante este periodo la principal preocupación consistía en buscar el reconocimiento de los problemas de

aprendizaje como un campo independiente de la educación especial, argumentando una serie de procesos y diagnósticos diferentes al que se da en este último campo.

De igual manera, desde el trabajo realizado por este modelo, se incentiva la creación de centros especializados en el tratamiento y formación de los problemas de aprendizaje. En 1970 se crea el Advancement Institute for Leadership Personnel in Learning Disabilities, un instituto encargado de formar profesionales especializados en el tratamiento de los problemas de aprendizaje, consiguiendo en 1971 varias de estas instituciones fondos federales para el financiamiento de investigaciones e instituciones dedicadas al estudio de los problemas de aprendizaje. En el campo legal, en Estados Unidos la consolidación de asociaciones conformadas por padres y madres, investigadores y profesionales interesadas en el campo de los problemas de aprendizaje logra la creación de leyes que garanticen la inclusión en los contextos educativos de las niñas con dichos problemas.

Sin embargo, aunque durante el periodo en el que este modelo se implementó el campo de los problemas de aprendizaje logra consolidarse y ampliarse, llega a ser muy criticado en particular por las corrientes pedagógicas que proponían como método de intervención el entrenamiento constante de la actividad en la que se presentara problemas para el aprendizaje (lectura, escritura, percepción), creándose como alternativa al modelo por procesos el modelo de instrucción directa. Este último modelo se posiciona en la década de los ochenta, tomando como base una aproximación conductual a los problemas de aprendizaje, cambiando la materia principal de este campo el cual deja de ser el sujeto para concentrarse en las tareas del aprendizaje. En este sentido, las conductas de aquellas personas que presentaban algún problema de aprendizaje y los ambientes en los que tenía lugar este proceso se convierten en el factor principal dentro del modelo de instrucción directa, buscando con su estudio determinar cuáles podrían ser los estímulos adecuados y las respuestas esperadas en la práctica constante en las tareas y habilidades de las personas con problemas de aprendizaje. Al igual que sucede con el modelo por procesos, el de instrucción directa logra generar tal impacto que para el fomento de sus investigaciones y prácticas se crea el Direct Instructional System in the Teaching of Arithmetic and Reading (DISTAR).

Finalmente, el modelo cognitivo será el último que durante la etapa de integración de los problemas de aprendizaje logra consolidarse dando una mirada diferente en dicho campo. El principal argumento de este modelo hace referencia a que los problemas de aprendizaje tienen como consecuencia el inadecuado procesamiento de la información, explicando así la causa del déficit cognitivo en las estudiantes que presentan problemas de aprendizaje. Desde este modelo logra establecerse cómo las personas que presentan problemas de aprendizaje básicamente en la codificación de la información más no en la percepción como aseguran los especialistas desde los modelos anteriores.

En este esbozo de los problemas de aprendizaje y del campo neurocientífico pueden evidenciarse factores que son de vital importancia para poder caracterizar cuál ha sido el papel de la pedagogía en relación a los problemas de aprendizaje, así como para lograr delimitar cuál es la labor que en la actualidad cumple este campo, llevando necesariamente a concretar en ese mismo sentido cuál es la función de los y las profesionales en la licenciatura en psicología y pedagogía en el estudio e intervención de los problemas de aprendizaje.

En primera instancia, es importante tener presente como el estudio y por tanto la definición y abordaje de los problemas de aprendizaje tiene su origen en el campo de la medicina; serán las diferentes disciplinas que le componen, en particular las neurociencias, las que dan cuenta de las dificultades en el aprendizaje caracterizándoles desde una mirada anatómica y biológica, encontrando su causa en las disfunciones cerebrales. En este sentido, la intervención que se realiza desde la perspectiva médica se centra, al igual que en el tratamiento de otras enfermedades, en el cuerpo del sujeto, relegando a un segundo plano los factores sociales y subjetivos en el proceso de diagnóstico e intervención, equiparando a los P.A a cualquier otra enfermedad.

Esta perspectiva va a continuar presente en el desarrollo de los problemas de aprendizaje y, como es posible identificar en la descripción de la etapa de integración, tendrá una fuerte vigencia en el estudio de los problemas de aprendizaje desde diferentes enfoques teórico-prácticos. De hecho, podría afirmar que es la perspectiva médica la que se encuentra de base en su estudio teórico y práctico, incluso en el campo pedagógico. Esto podría ejemplificarse en el proceso de diagnóstico e intervención que las instituciones educativas

en la ciudad adoptan en relación con las estudiantes que presentan dichos problemas. Primero hay una remisión al área de orientación⁶ por parte de la o el docente tras evidenciar alguna anomalía en el proceso de aprendizaje del o la estudiante, para posteriormente ser remitido a E.P.S o especialistas médicos que puedan dictaminar cuál es el problema y el tratamiento que se ha de seguir. Pues bien, esta etapa de integración principalmente da cuenta de cómo desde la pedagogía y la psicología comienza a abordarse dichos problemas, claro está siempre amparados en los postulados clínicos que dan cuenta de dichas “anormalidades en el aprendizaje”, sin contar con una apuesta diferente a la de ser simples “entrenadores” que buscan mejorar las habilidades afectadas casi que de igual manera en la que una terapeuta puede ayudar a rehabilitar a una persona que ha sufrido una amputación. Desde la pedagogía y desde la psicología se ha formentado la idea de funcionalidad de la discapacidad, limitándose en su labor e impidiéndose pensar otras posibilidades para quienes presentan problemas de aprendizaje.

Capítulo 3. Una mirada desde las neurociencias a los problemas de aprendizaje y al sujeto.

Como se evidenció en el capítulo anterior, los problemas de aprendizaje han logrado, a lo largo de su desarrollo, generar una convergencia de dos tipos de conocimientos que parecieran, en principio distantes y poco compatibles: la medicina – particularmente aquellas ramas orientadas al estudio de la estructura cerebral- y la pedagogía. Cada una de estas disciplinas a través de sus conocimientos y prácticas han configurado maneras particulares de abordar los problemas de aprendizaje, claro está, sin dejar de lado una continuidad en su intervención.

Como lo mencionaría Foucault en *El nacimiento de la clínica*, las disciplinas médicas parten de una lógica de lo tangible, de lo localizable en la anatomía humana; “las formas de la racionalidad médica se hunden en el espesor maravilloso de la percepción, ofreciendo como primera cara de la verdad el grano de las cosas, su color, sus manchas, su dureza, su

⁶ Por lo general a cargo de profesionales en psicología.

adherencia” (Foucault M. , 1966, pág. 6), buscando a través de la anatomía humana crear verdades que encuentran sentido y aceptación en tanto que se señalan en el cuerpo. En este sentido, particularmente las neurociencias al tomar como objeto de estudio el aprendizaje, buscan dar cuenta de las zonas específicas en el cerebro en el que tiene lugar la producción y desarrollo de dicho proceso. De igual manera, así como se realiza un estudio que busca determinar las zonas cerebrales específicas en las que se puede localizar el aprendizaje en un estado normal, como todas las ramas de la medicina, las neurociencias estudian de manera paralela aquellas “patologías del aprendizaje” intentando ubicar su origen en algún lugar específico de la estructura cerebral, dándose con ello origen el estudio de los problemas de aprendizaje dentro de este campo.

Además de las investigaciones realizadas en relación al aprendizaje, las neurociencias han aportado significativamente al conocimiento del cerebro en las últimas décadas, permitiendo conocer la estructura de este órgano, explicando su funcionamiento y coadyuvando a comprender patologías que en otro tiempo eran difíciles de detectar y de tratar. Si bien las investigaciones de este corte han contribuido a comprender diferentes aspectos de la anatomía humana permitiendo avances considerables en el campo de la medicina y de la clínica, es importante analizar de manera cuidadosa la manera en la que la construcción de discursos y practicas configuradas por este campo permean y configuran otros más, haciendo necesario un esfuerzo particular por visibilizar la manera en la que se construyen dichos discursos y prácticas al igual que la concepción de sujeto que desde allí se propone, lo anterior sin perder el horizonte del componente ideológico ligado a sus prácticas –el cual está presente en todas las prácticas científicas-.

Desde los estudios que las neurociencias han realizado en relación con el aprendizaje y los problemas de aprendizaje se ha producido un número significativo de publicaciones que exponen los resultados de investigaciones y estudios al respecto. Textos, publicaciones en revistas y otros medios de divulgación de conocimiento, ponen de presente la definición y categorización que desde esta perspectiva se hace del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje, las posibilidades de tratamiento y los procesos de intervención que desde allí se practican. Este contenido, sin duda alguna, es de vital importancia no sólo para el estudio del sujeto en sí; también brinda horizontes de comprensión para el campo educativo y por

supuesto, para el quehacer pedagógico en relación con los problemas de aprendizaje debido a la importancia que ostentan gracias al tinte de verdad que tienen dichos discursos creados en el marco de la lógica científica positivista. Sin embargo, esta elaboración de orden discursivo y práctico venido de las neurociencias sobre el aprendizaje y los problemas que en dicho proceso se presentan no es únicamente de naturaleza explícita.

De igual manera, implícitamente se pueden identificar en estos discursos plasmados en la literatura sobre los problemas de aprendizaje y las prácticas propias de sus métodos e intervención, una concepción de sujeto particular, cosificado/maquinizado, quien cobra dicho carácter al ser desconocida su constitución como tal, la cual es posible partiendo de la relación con las demás al igual que de una interacción constante con el contexto, negándose indudablemente toda posibilidad de agencia sobre sí, convirtiéndose en un objeto que solo puede ser definido, producido, reconocido y comprendido por el discurso científico. Los procesos de subjetivación así como las prácticas de sí⁷ conscientes y reflexivas son desconocidas desde la perspectiva de las neurociencias, configurando así a través de sus prácticas y discursos la idea de un sujeto/máquina.

En este sentido, para poder dilucidar la manera en la que el sujeto desde el abordaje por parte de las neurociencias sobre los problemas de aprendizaje se convierte en objeto/máquina, es importante partir del estudio de un concepto que, desde su definición, expone este carácter de objeto que toma el sujeto desde esta perspectiva, a saber: el aprendizaje. Los diversos acercamientos y definiciones que se dan de dicho concepto desde las disciplinas que componen el campo neurocientífico, ponen de presente cómo al aprendizaje podría considerársele como un proceso que es limitado (¿y por qué no?) y reducido a una única naturaleza biológica. Desde aquí entonces, empezaré el intento por desarrollar la pregunta que direcciona la elaboración de este trabajo, ¿de qué manera el discurso y la práctica de las neurociencias en el abordaje de los problemas de aprendizaje maquiniza al sujeto y al aprendizaje?

⁷ Este término es planteado por Foucault (1996) también se le conoce como tecnologías del yo y están definidas como aquellas prácticas que “permiten a los individuos efectuar, por cuenta propia o con la ayuda de otros, cierto número de operaciones sobre su cuerpo y su alma, pensamientos, conducta, o cualquier forma de ser, obteniendo así una transformación de sí mismos con el fin de alcanzar cierto estado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad” (1996; 49).

¿Qué aprende o quién aprende? El aprendizaje que pasa del sujeto al cerebro.

Las neurociencias básicamente han tenido como objeto la explicación de diversos procesos y fenómenos en relación con el sujeto; de manera más concreta, “ la tarea de las llamadas neurociencias es la de intentar explicar cómo es que actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir conducta y cómo, a su vez, estas células están influenciadas por el medioambiente, incluyendo la conductas de otros individuos” (De la Barrera & Donolo, 2009) Esta explicación, enmarcada en la lógica científica de la verificación y la demostrabilidad, tiene como principal argumento la localización dentro de la estructura cerebral de diversos procesos humanos, incluso aquellos que nunca se pensaron como producto de la función orgánica en su totalidad, explicándoles como resultado de la actividad neuronal expresadas en conductas, siendo más concreto lo anterior en lo que menciona Julio Castaño (2003) en relación a la definición de un campo como la neuropsicología: “El concepto básico y general de la neuropsicología se asienta en la idea de que toda conducta tiene su origen en el cerebro” (Pág. 211)

La mirada de las neurociencias frecuentemente se caracteriza por ser una mirada hacia el interior del sujeto desde las perspectivas biologicistas, convergiendo con posturas como la cognitivista y conductista en la concepción que se tiene del sujeto como un ejecutor de conductas que tienen su origen en la anatomía, desprovisto de la capacidad de agencia sobre sí y sobre el contexto, escindido de lo social e histórico negando su constitución desde estos dos factores, lo cual limita una mirada holística del sujeto comprendiéndolo paralelamente en su constitución orgánica así como en su configuración social.

Como efecto de ello, el sujeto toma un lugar concreto que lo define como objeto determinado, susceptible de ser diseccionado y estudiado, explicando a través de esta metodología su esencia. Esta mirada “no es ya reductora, sino fundadora del individuo en su calidad irreductible. Y por eso se hace posible organizar alrededor de él un lenguaje racional. El *objeto* del discurso puede bien ser así un *sujeto*, sin que las figuras de la objetividad, sean, por ello mismo, modificadas” (Foucault M. , 1966, pág. 8). Así como las ciencias fácticas o duras estudian a los objetos que los constituyen como tal, las

neurociencias estudian a los sujetos y los procesos devenidos de él, buscando encontrar para cada factor una ubicación, un órgano, una pieza tangible – y ojala visible- que le argumente y le legitime. Desde este tipo de posturas se configura entonces la idea del sujeto/máquina, desde la que se toma al sujeto como un “artefacto” que se compone de una compleja estructura orgánica, la cual le da vida, lo determina y lo explica.

El aprendizaje no se escapa de este tipo de determinaciones. La definición de aprendizaje que puede encontrarse en la diversa literatura de las neurociencias habla del fundamento biológico de este proceso, desapareciendo la connotación de proceso o modificándose significativamente, pasando a ser considerado en algunos casos una función o conducta que se genera en un momento específico de la vida, escindido del sujeto en tanto que no es un agente activo y en su lugar localizable en el cerebro y determinado por este.

Para iniciar con un posible esbozo de la definición del aprendizaje desde las neurociencias, tomaré la acepción que desde una perspectiva neurológica se tiene del aprendizaje. Ligada a los conceptos y lineamientos teóricos del cognitivismo y el conductismo, desde esta disciplina se ha definido el aprendizaje como un fenómeno que supone una serie de operaciones teniendo como finalidad la acumulación de datos a largo plazo que puedan ser utilizados posteriormente (Campos- Castelló, 1998). Desde allí, se equipara el proceso de aprendizaje a un sistema cibernético el cual está compuesto de muchas entradas de información que es posteriormente almacenada para ser utilizada eventualmente. La neurología entonces, entenderá al sujeto desde esta concepción de aprendizaje como una máquina equiparable a los computadores a los artefactos tecnológicos desarrollados para el almacenamiento de información, los cuales operan con esta misma dinámica. De manera particular, desde esta disciplina se hace un énfasis especial en el cerebro como el órgano que permite el procesamiento y almacenamiento de la información; es allí en donde se ubica el aprendizaje y sólo allí en donde es posible, explicitando como es el cerebro el que aprende sin hacer mención alguna al sujeto o a otros factores que desde otras posturas, influyen indudablemente en el proceso de aprendizaje. “A pesar de todos los progresos que el paradigma biológico ha alcanzado en nuestro conocimiento de los trastornos psíquicos, por otro lado, no es menos cierto que ha alentado una tendencia a contemplar al cerebro como algo en si mismo, esto es, aislado de las mutuas relaciones que mantiene con el medio

social y de las que cabe pensar que surgen no sólo sus disposiciones psicológicas, sino también sus propios trastornos” (Apreada, 2006, pág. 38).

Por otro lado, Giseller Guttmann desde una perspectiva de la neuropsicología, define el aprendizaje como “el hecho de que un ser vivo, a la hora de enfrentarse con el medio ambiente, no se ve dotado exclusivamente de una serie de actividades congenitas relativamente rígidas, sino que posee, además, la capacidad de modificar sus modos de reaccion en el curso de su evolucion ontogenica. Es así capaz de responder con nuevas reacciones a una determinada constelacion de estímulos, con los cuales puede lograr una mejor adaptación” (1976.pág.225). La anterior definicion del aprendizaje no dista mucho en la que desde un enfoque conductista pueda realizarse. Aquí, el aprendizaje es visto como la capacidad de reaccionar ante determinados estímulos, sean estos de origen interno o externo, generandose posteriormente una respuesta, ambos polos de la conducta referenciados en lo orgánico, específicamente en lo cerebral, considerando el aprendizaje dentro de la lógica de la fisiología en su totalidad. De manera más concreta, se plantea que el abordaje neuropsicológico aporta ese componente biologico al interaccionar los conocimientos de la psicología cognitiva con las neurociencias, intentando develar de ese modo la fisiologia del aprendizaje y de los trastornos del apredizaje (Castaño, 2003).

Estas definiciones, de manera latante, exponen cómo el aprendizaje no pasa por ningun tipo de proceso reflexivo, por una afectación del contexto social y la interaccion con otros sujetos, sino que se le considera un acto casi que espontáneo en la medida en que la respuesta al estímulo es del orden de la inmediatez.

Al encontrarse el aprendizaje enmarcado a en la lógica conductista de estímulo-respuesta, llega a invisibilizarse todos aquellos factores sociales que intervienen en su realización; es preciso señalar que “no hay simplemente un lazo automático entre estímulo y respuesta, hay procesos mediadores de interiorización y anticipación de la conducta del otro influyendo enla regulación y organización de las propias acciones de cada persona” (Sánchez, 2000, pág. 25) Asi mismo, al hablar en términos de estímulo-reacción(respuesta), se señala que el aprendizaje entra en el marco de lo fisiológico y por ende, orgánico, en donde el sujeto, como tal, no tiene alguna agencia más que la que su condición anatómica le permite.

Es entonces cuando es preciso confrontar diferentes posturas teóricas y prácticas que permitan generar una discusión que amplíe la posibilidad de comprender procesos y estructuras, en este caso particularmente, llegar a comprender que podrían entenderse como aprender, que condiciones posibilitan dicho proceso y que factores intervienen para que sea posible. Lev Semionovich Vigotsky en sus estudios psicológicos, brinda una perspectiva que permite el reconocimiento de la base biológica del aprendizaje al tiempo que expone aquellos elementos subjetivos y sociales que dan origen paralelamente a dicho proceso. Por ello, ante la concepción reduccionista de la neurociencia en relación al aprendizaje este autor menciona como:

“toda forma elemental de conducta presupone una reacción directa a la tarea impuesta por el organismo(que puede expresarse mediante la fórmula simple de S--R). Sin embargo, la estructura de las operaciones con signos requiere un vínculo intermedio entre el estímulo y la respuesta”. Este vínculo es el signo, que al cumplir con una función especial, crea una nueva relación entre el individuo y su entorno. Al mismo tiempo posee la característica de “invertir la acción”, es decir, actúa sobre el individuo; “por consiguiente, el proceso simple de estímulo -respuesta queda sustituido por un acto complejo y mediado” (Sánchez, 2000).

La estructura de estímulo-respuesta que desconoce cualquier capacidad de agencia por parte del sujeto para explicar su conducta en términos de lo netamente orgánico se convierte básicamente, en la extrapolación del aprendizaje al plano biológico en su totalidad, el cual pasa de ser un proceso complejo en su producción, basado en factores sociales y subjetivos a una función específica localizable en el cuerpo, originada por una serie de procesos físico-químicos que lo encierran en la anatomía humana, de manera más específica, en el cerebro.

En la misma lógica de esta primera definición, la neurofisiología configura una concepción del aprendizaje que remite –y reafirma- claramente al origen biológico de dicho proceso poniendo de presente cómo esta sería entonces su única naturaleza. Para Eslava- Cobos, Mejía, Quintanar, & Solovieva, “el aprendizaje es un proceso biológico universal en los

animales que puede ser decripto desde los protozoarios hasta el hombre, aunque su expresión más notoria hay que buscarla en los mamíferos” (2008). Hay en esta definición indudablemente una caracterización biológica del aprendizaje basada en un proceso inherente a la vida animal entendido como un proceso evolutivo, remitiendo su concepción y entendimiento a estructuras biológicas desarrolladas fuera del plano volitivo del sujeto.

La obra de Rodolfo Llinás sienta su postura en la idea anteriormente expuesta. Este neurocientífico colombiano en relación con el aprendizaje, logra resumir en su obra de manera concreta la perspectiva neurocientífica de este proceso. Su obra “*El cerebro y el mito del yo*” busca evidenciar como aquello que desde la filosofía y otras disciplinas se ha denominado el sí mismo, es el producto de funciones cerebrales complejas desarrolladas en un proceso evolutivo ontogenético y filogenético. Este neurocientífico, pone de presente cómo las redes neuronales y la motricidad logran explicar al humano en su totalidad, fundamentando en lo biológico-anatómico todos los aspectos que lo constituyen y que hacen parte del sí mismo. Desde una postura que encarna las concepciones del sujeto propias de la neurociencia, este científico explica la manera en la que procesos tales como el pensamiento, la subjetividad, la consciencia, la emoción o la imaginación son movimientos interiorizados a lo largo de la historia evolutiva de la humanidad. En esta misma lógica la cognición y, por ende, el aprendizaje son definidos como productos de las redes neuronales, teniendo como objetivo en su obra evidenciar “que el problema de la cognición es ante todo un problema empírico; y por lo tanto, no es un problema filosófico, cosa ya discutida por algunos de los más distinguidos del siglo pasado”(Llinás, 2002).

En el capítulo que se denomina *Del aprendizaje y la memoria*, Llinás pone como base del proceso de aprendizaje la memoria, definida como una serie de patrones de acción fijos (PAF) y de circuitos neuronales, modificados a lo largo del proceso evolutivo humano, adaptándose e internalizando los cambios que se han generado en dicho proceso. El autor expone cómo el aprendizaje aunque influenciado por algunas condiciones del contexto, se registra en el cuerpo, en la anatomía humana en su condición filogenética y ontogenética. Como parte importante que permite el aprendizaje y la memoria, se encuentra también la acción repetitiva mediante la cual se perfeccionan los PAF en los animales, modificando

los contextos internos de la actividad que se repite a lo largo del tiempo, considerándose de esta manera el aprendizaje como un acto repetitivo.

La descripción hecha por Llinás del proceso de aprendizaje es acorde a la que desde las diferentes disciplinas que componen las neurociencias se ha configurado, haciendo un énfasis particular en la naturaleza biológica de esta conducta⁸, la cual es considerada producto de la evolución y la selección natural, perfeccionada a través del tiempo, internalizada en el cuerpo, localizada en el cerebro y en el sistema nervioso, posible debido a la dinámica electroquímica propia de este sistema. El aprendizaje dentro de los planteamientos de Llinás adquiere un carácter significativamente biológico, relegando a un plano lejano y casi que invisible todo aquello que concierne a lo social o a la interacción entre sujetos. Lo anterior puede evidenciarse cuando el autor hace mención a como “nuestro aprendizaje surge, aunque sin planear, a causa de la selección natural. El contenido de lo que aprendemos sin embargo, es producto de innumerables necesidades y eventos experimentados durante nuestro desarrollo, un resplandeciente sueño llamado “nuestras vidas personales”, que se desvanece sin dejar ningún legado biológico inmediato” (Llinás, 2002, pág. 204)

Si bien la explicación desde la perspectiva de la acción y función neuronal del aprendizaje y de otros procesos por parte de este autor tienen una importancia significativa en la tarea de varias disciplinas que se han propuesto de entender al sujeto, esta cae en el reduccionismo biológico, en el determinismo definitivo de los sujetos, cosificándolos desde esta postura para convertirlos en objetos predecibles y susceptibles de ser explicados de la misma manera en la que se han llegado a explicar la gravedad desde la física o los elementos desde la química. No deja duda alguna que esta perspectiva invisibiliza casi por completo la influencia y la necesaria relación entre sujeto y sociedad, niega la posibilidad de que este escape al determinismo natural, equiparando al sujeto a la máquina⁹, evidenciándose esto cuando plantea lo siguiente:

⁸ Definido así el aprendizaje por la neurociencia.

⁹ De hecho la portada de su libro es el ejemplo más gráfico de esta idea.

“Así el cerebro sería una máquina de aprender la cual, desde su origen en blanco, simplemente adquiere y acumula experiencia, a la manera de archivos de memoria apilados uno encima de otros” (Llinás, 2002, pág. 205)

Con esta frase considero logra condensar la idea del paso del aprendizaje del sujeto al cerebro; este entonces, ya no es un proceso que parta de la reflexión, el deseo y la subjetividad, es una función propia del cerebro la cual se produce respondiendo a un proceso evolutivo sobre el cual el sujeto no tiene ninguna agencia. Básicamente el aprendizaje propuesto desde la neurociencias como una función orgánica modifica la concepción que de este se pueda tener como una construcción, como un proceso que implica una estructuración compleja para entenderle como un función anatómica que, independiente de cualquier facultad del sujeto que escape de su organismo, pasa ;el aprendizaje como proceso biológico reduce la posibilidad de acción del sujeto sobre este proceso y sobre sí, equiparándola a la misma agencia que este puede tener en el funcionamiento de su sistema circular. Aunque puede generar acciones que le perturben o que le ayuden a un mejor funcionamiento, no hay un ejercicio reflexivo que haga que la sangre circule o no, que el corazón funcione como debe o no. Su funcionamiento no depende de la disposición anímica del sujeto, o de lo que el sujeto contruya alrededor de él. El sistema circulatorio funcionará o no independiente – en su mayoría- a las acciones del sujeto. El desconocimiento de otros factores intrínsecos o extrínsecos del sujeto en la producción de aprendizaje, define a este último como una función que, independiente de cualquier otro factor debe darse, a menos que exista alguna anomalía en la estructura anatómica.

Teniendo en cuenta lo anterior, cuestionarse entonces sobre las implicaciones que tiene dicha concepción del aprendizaje en los procesos educativos y la intervención pedagógica se hace una empresa necesaria. Y se hace necesaria en tanto que la educación como la pedagogía no sólo hacen referencia a procesos de adquisición y transmisión de conocimiento; estos se encuentran ligados e implicados en la configuración de subjetividades y sociedades, basándose en las interacciones del sujeto con el contexto y con quienes le rodean como ejercicio fundamental en el proceso de desarrollo cognitivo y social. En este sentido, una definición del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje que se funde de

manera única en la estructura anatómica cerebral limita un análisis de dicha relación entre educación, sujeto y sociedad. De igual manera (y como se abordará de manera más amplia posteriormente), condiciona la intervención pedagógica la cual vista desde esta perspectiva genera un sinnúmero de interrogantes sobre el significado y la importancia de su intervención con personas que presentan problemas de aprendizaje (y en el proceso de enseñanza-aprendizaje en general).

En una posición diferente – más no opuesta- a la que adoptan las neurociencias y que plantean perspectivas diferentes sobre el aprendizaje que trascienden la concepción limitadora de estas ciencias se encuentra la teoría constructivista de Lev Semionovich Vigotsky. Este psicólogo que se ocupó por explicar la manera en la que el sujeto aprende y las condiciones necesarias para dicho proceso, da cuenta a través de sus planteamientos teóricos de cómo, si bien es necesaria una estructura genética y biológica, también señala la importancia que la relación con el contexto y la historia tienen en procesos como este.

Otra perspectiva: Vygotsky y el origen social del aprendizaje.

Partiendo de la mirada biologicista que la neurociencia tiene del aprendizaje y del sujeto, se hace necesario entablar diálogos con otras perspectivas que buscan de igual manera dar cuenta del aprendizaje, explicándolo desde otras condiciones y posibilidades.

Podría decir que, frente a la postura limitada y cerrada de las neurociencias, se erigen otras tantas que buscan dar cuenta de cómo el sujeto así como el aprendizaje, no solo pueden ser debido a las estructuras anatómicas u orgánicas de un individuo; tanto la configuración de sujetos como la del aprendizaje tiene una relación fuertemente establecida con lo social y lo histórico. Pensar que el sujeto solo aprende dependiendo de las condiciones óptimas de su cerebro es desconocer todo un entramado social al igual que aquellos otros procesos que escaparían a la lógica de lo orgánico como único origen y que resultan altamente complejos como para ser entendidos como meras funciones fisiológicas.

En este sentido, personajes como Lev Semionovich Vygotski plantean a través de estudios teóricos y prácticos nuevos horizontes de comprensión del aprendizaje y, por supuesto, del

sujeto. Este psicólogo bielorruso desde la perspectiva socio-histórica busca poner de presente la incidencia e importancia que el contexto socio-historico tiene en la formacion de procesos internos del sujeto como el pensamiento, la cognición, la mente y la conciencia, entre otros. “La teoría del desarrollo vygotskyana parte de la concepción de que todo organismo es activo, estableciendo una continua interacción entre las condiciones socialesm que son mutables, y la base biológica del comportamiento humano”. (Lucci, 2006, pág. 7) Lo social se concibe dentro de la teoría vygotskiana como un factor fundamental asi como un espacio imprencindible en el cual es posible el aprendizaje a través de la relación que el sujeto entabla con el contexto y con sus semejantes; es asi como “ en la ontogenesis, a la vez que el sujeto se forma como tal, hace suya la cultura de su propio grupo social. Este es el marco dentro del cual se realizan los distitntos aprendizajes y el desarrollo de todas sus competencias cognitivas,afectivas y sociales” (Sánchez, 2000, pág. 21).

Terminos como zona de desarrollo proximo, mediación semiótica e interacción social, componen la teoría de este psicólogo y explican la importancia que lo social cobra en la formación de los sujetos y en el desarrollo de lo que él mismo ha denominado como funciones específicas del sujeto: las funciones psicológicas superiores. Para poder entablar entonces un diálogo con la postura neurocientifica, tomaré el concepto de interaccion social para explicar la relación entre sociedad y aprendizaje, así como la explicación que Vygotski presenta sobre la formación de las funciones psicologicas superiores por ser condiciones fundamnetales para el aprendizaje.

Interacción social

Dentro de la teroía socio-histórica, la cual se basa en los planteamientos de l materialismo-dialéctico, la interacción social ocupa una posición trascendental en los procesos cognitivos humanos. Desde esta perspectiva, es en una constante interacción con el contexto social que es posible el desarrollo de funciones y habilidades asociadas al aprendizaje, reconociendo el contexto como un mediador que posibilita el pensamiento y la cognición en los sujetos,

haciendo clara referencia a como es imposible entender el desarrollo individual sin hacer referencia alguna al medio social.

Básicamente, el contexto social se convierte en el factor que permite la canalización del pensamiento individual, proceso que es posible mediante las instituciones sociales como la escuela, así como por los procesos de interacción que se generan con los demás individuos del contexto. Vigotsky comprende el desarrollo cognitivo y psicológico en dos planos: uno individual o psicológico y otro social. A través de la mediación semiótica, el individuo en un primer momento hay un desarrollo de las funciones a nivel individual, seguida de una relación con el medio que permitirá un nuevo desarrollo de dicha función para, finalmente, volver al sujeto reconfigurándose nuevamente, convirtiéndose en el lenguaje interno de este.

En este sentido, la importancia que Vigotsky adjudica a la interacción social radica en el desarrollo psicológico de las funciones superiores, las cuales a diferencia de las funciones elementales, se caracterizan por ser de naturaleza social, así como en el desarrollo cognitivo de los sujetos resaltando el papel de la sociedad y de las interacciones en los procesos de aprendizaje.

Otro factor importante que se destaca en la teoría vigotskiana es el reconocimiento de la agencia de los sujetos en los procesos de aprendizaje. Para el autor, en la relación que se entretiene entre individuo y sociedad existe todo un proceso de apropiación y transformación por parte del sujeto, identificando como en dicha relación no hay un proceso de transmisión o de simple transferencia de lo social al individuo. Todo esto está mediado por la agencia del sujeto que realiza un proceso de transformación activa de los elementos sociales; “tanto lo que era social como lo que sea interno pasa por un proceso de transformación dialéctica hasta convertirse en algo cualitativamente nuevo” (Fernández Berrocal & Melero Zabal, 1995, pág. 104).

Esta mirada posicionada en la perspectiva socio-histórica en efecto permite entablar un diálogo con las neurociencias en la medida en que al reconocer tanto los factores biológicos como los sociales que influyen en los procesos de aprendizaje evitando caer en cualquier reduccionismo; al tiempo que resalta las estructuras biológicas y anatómicas precisas para

el aprendizaje, pone de presente que este proceso finalmente puede llevarse a cabo cuando hay un encuentro con el contexto en el que se está inmerso así como con quienes allí habitan, haciendo esto del proceso de aprendizaje un proceso reflexivo mediante el que hay un reconocimiento de sí como ser social y ser cognoscente al tiempo que hay un reconocimiento del otro como agente que brinda herramientas para el aprendizaje, concibiéndose a partir de lo anterior el aprendizaje como un proceso social.

Formación de la psique

Limitar el sujeto en cualquier ámbito significa limitar su comprensión; reducirlo implica delimitar la manera en la que se puede entender su complejidad. Decir que el sujeto sólo se compone y actúa en gracia a una organización biológica y/o anatómica es negarnos a comprender otros procesos que se muestran más allá de este orden. Por ello la teoría socio-histórica en la cual se inscribe el pensamiento de Vygotski se presenta como una alternativa para poder comprender al sujeto en dicha complejidad no sólo teniendo en cuenta su dimensión biológica, sino la relación que guarda su constitución con lo social y la historia.

En la explicación de la formación de la psique, se evidencia la intención de este psicólogo de no caer en determinismos ya sea del orden de lo biológico o social. Si bien reconoce la existencia de unas condiciones anatómicas que permiten la configuración y desarrollo de la psique, no sólo lo explica desde esta dimensión; resalta de manera especial la naturaleza social de la psique al señalar cómo esta es producto del desarrollo histórico-social. Los productos psíquicos en este sentido, no se pueden considerar como estáticos e inmodificables, debido a que el hombre en su desarrollo histórico-social no se limita a realizar procesos de adaptación, sino que por dicho desarrollo tiende a la creación, recreación y transformación de dichos productos de la psique que son igualmente dinámicos y cambiantes tanto en su forma y contenido.

Como principal mecanismo de desarrollo de la psique, Vygotski plantea la asimilación a lo largo de la historia del sujeto de las diferentes formas y tipos de actividad social. Muy

acorde a la filosofía materialista-histórica, la explicación de la configuración y desarrollo de la psique da cuenta de una relación directamente proporcional entre la actividad humana (en esta filosofía, el trabajo) y la configuración del sujeto como tal. De manera más concreta, según este autor “*los procesos internos, mentales, “intra-psicológicos”, se originan a partir de la actividad inicialmente externa e “interpsicológica”*”¹⁰(Montealegre, 1992, pág. 13), explicando cómo la configuración psíquica y las herramientas que se crean para comprender la realidad, se basan en las condiciones sociales e históricas particulares de cada contexto y de cada sujeto.

Como parte de la comprensión de la formación de la psique humana articulada con los procesos sociales, es preciso poner de presente como en la teoría vigotskiana, dicha formación se encuentra atravesada por procesos de asimilación, apropiación y transformación enmarcados en un dinamismo dado por la interacción entre sujetos y sujetos y contextos. En esta línea, es que se configuran las funciones psicológicas. De acuerdo a las características de estas funciones, Vigotsky las ha clasificado como elementales y superiores. Las primeras hacen referencia a aquellos procesos que son inherentes al ser humanos y que son, según vigotsky, naturales en los sujetos y que son compartidas con los animales. A diferencia de las anteriores, las funciones psicológicas superiores son configuraciones sociales, “están presentes solamente en el hombre; se caracterizan por la intencionalidad de las acciones, que son mediadas”(Lucci, 2006, pág. 8).

La descripción que Vigotsky realiza de la manera en la que se configuran estas funciones, permite establecer un diálogo con las neurociencias comprendiendo en sus diferencias y conergencias la importancia del reconocimiento de la influencia contexto social, la interacción y la agencia en los procesos de aprendizaje.

Funciones psicológicas superiores

Vygotski influenciado de manera significativa por la postura teórica de Marx, pone de presente la importancia que tiene para la comprensión del sujeto entender las relaciones

¹⁰ La cursiva es de la autora.

sociales en las que este se desarrolla. Este se hace un proceso importante en la medida en que de acuerdo a la estructura social e histórica en la que se encuentre inmerso el sujeto, es posible conocer la manera en la que se configura su estructura psíquica; esto es posible debido a que, según Vygotski, es en la estructura social en la que tienen origen las funciones psicológicas superiores.

La naturaleza social de estas funciones, el autor la evidencia por medio de la explicación de la relación entre los procesos sociales interpsicológicos y los procesos intrapsicológicos, estos últimos denominados eventualmente por Vygotski como las funciones psicológicas superiores. Esta relación se enmarca en una influencia constante del contexto en la constitución del sujeto y de aquellas funciones propias de lo interno, comprendiendo así a través de los estudios genéticos de los procesos interpsicológicos la constitución y desarrollo de los procesos intrapsicológicos de los sujetos. Esta articulación entre lo externo y lo interno se produce debido al proceso de internalización que los sujetos realizan de los factores externos a él, proceso que no debe entenderse como una simple transferencia del contenido del plano de lo externo a lo interno; este es un proceso más complejo que implica la formación del ámbito de lo intrapsicológico en el sujeto demandando entonces una modificación de contenidos sociales externos. Básicamente la internalización consta de la ejecución de actividades que se generan en el plano de lo externo, definidas por Vygotski como procesos sociales mediatizados semióticamente, para ser asimiladas en el plano interno.

En este sentido, la constitución de la estructura psíquica y por ende, del aprendizaje parten de factores sociales específicamente de la interacción con los demás sujetos; no sólo es preciso tomar en cuenta los aspectos biológicos que, indudablemente, permiten la creación y desarrollo de determinados procesos como el aprendizaje; es preciso comprender que el aprendizaje así como la constitución del sujeto no es posible si la relación con lo social se invisibiliza y se excluye de la comprensión de dichos procesos. En palabras de Vygotski citado por Wertsen (1988):

“es necesario que todo aquello que es interno en las formas superiores haya sido externo, es decir, que fuera para otros lo que ahora es para uno mismo. Toda función psicológica

superior atraviesa necesariamente una etapa externa en su desarrollo, ya que inicialmente es una función social. Este constituye el problema principal del comportamiento externo e interno... Cuando nos referimos a un proceso, << externo>> quiere decir <<social>>. Toda función psicológica superior ha sido externa porque ha sido social en algún momento anterior a su transformación en una auténtica función psicológica interna” (Vygotski, 1981b. pág. 162) citado por (Wertsen, 1988, pág. 79)

Todo aprendizaje pasa por el ámbito social, y necesita del contexto y de la relación con otros sujetos para poder tener lugar. Este enunciado es el que contravierte los discursos neurocientíficos que se basan únicamente en una posición biologicista del sujeto. La teoría de Vigotsky nos lleva a comprender que si bien las estructuras biológicas no pueden ser desconocidas, los aspectos sociales tampoco pueden serlo debido a que en este punto radica la posibilidad de generar procesos de aprendizaje reflexivos y agenciados por el mismo sujeto.

Y es con base en el reconocimiento de lo anterior que la pedagogía puede realizar una mirada más compleja y completa del sujeto dentro de las aulas. El docente o cualquier otro profesional avocado a la reflexión de la educación como proceso o como institución, debe necesariamente reconocer al sujeto en su contexto social al tiempo que le concibe como sujeto cognoscente.

En síntesis, el aprendizaje definido desde la teoría socio-histórica se hace complejo, dinámico, articulado con diferentes procesos de orden genético pero también y sobre todo, de origen social. Esta postura se contrapone a entender el aprendizaje como una linealidad imperturbable, independiente del contexto, carente de una influencia social; de hecho, el aprendizaje desde esta perspectiva hace parte de todo aquello que configura lo humano, característica que se constituye a través de la interacción y de una apropiación de la cultura. Desde esta perspectiva, la postura neurocientífica del aprendizaje muestra su tendencia limitadora y reductora del sujeto. El aprendizaje para los teóricos socio-históricos hace referencia a:

“nuestro concepto de aprendizaje – decía Vigotsky- implica un rechazo de la opinión generalmente sostenida de que el desarrollo cognoscitivo resulta de la acumulación gradual de cambios independientes. Por el contrario, nosotros creemos que el desarrollo del niño es un proceso dialéctico complejo, caracterizado por la periodicidad, la irregularidad en el desarrollo de las distintas funciones, la metamorfosis o transformación cualitativa de una forma a otra, la interrelación de factores externos e internos y los procesos adaptativos que superan y vencen los obstáculos con los que se cruza el pequeño”. (Vigotsky citado en Riviera: 1984; p.51)

Esta definición de aprendizaje dinámico y lineal se escapa de la lógica de la localización en el cuerpo del sujeto de diferentes funciones como explicación única y posible, permitiendo pensar al sujeto como un agente complejo, atravesado por estructuras sociales que coadyuvan a la reconfiguración de su subjetividad, permitiendo comprender en este sentido que la maquinización del sujeto, al ser este un ser provisto de deseos, emociones, voluntad, imaginación y agencia, no es posible.

La construcción del sujeto/máquina desde el abordaje de los problemas de aprendizaje por las neurociencias.

“Nos encontramos, pues, ante una maravillosa “máquina” biológica, intrínsecamente capaz de generar patrones globales oscilatorios que literalmente son nuestros pensamientos, percepciones, sueños, en fin, el “sí mismo”

Rodolfo Llinás, 2000

Dar cuenta de la construcción de discurso y prácticas específicas por parte de las disciplinas científicas, hace necesario un análisis de aquello que desde su perspectiva -amparadas en la

legitimidad y autoridad que les brinda el encontrarse en la lógica positivista- enuncian, divulgan y ponen en práctica en el contexto social. Como ya he mencionado con anterioridad, las neurociencias en particular no sólo desde el abordaje del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje, han coadyuvado a legitimar discursos sobre el sujeto teniendo como su argumento más sólido y fuerte la esencialización a partir de la localización de funciones y condiciones en la anatomía humana.

Esbozando un posible término.

Anterior a cualquier análisis, intentaré exponer el concepto de *maquinización del sujeto*, el cual adopte en el desarrollo para poder ilustrar la manera en la que las neurociencias tras sus estudios, configuran la idea de mecanización del sujeto al equipararle a una máquina.

Este concepto como tal no aparece de manera exacta en la literatura que he retomado para poder realizar un esbozo que me ayude a explicar a qué me refiero con dicho término. Sin embargo, varios de los autores y autoras consultadas desde diferentes disciplinas, mencionan como desde diversas perspectivas, como los sujetos han llegado a semejarse y equipararse a las máquinas. Desde la constitución de la medicina seguida de la posterior revolución industrial y basándose en el desarrollo tecno- científico, la relación de semejanza que se establece entre sujeto y máquina ha sido constante.

Herman Kahn un filósofo alemán tras sus estudios en relación con el campo tecno- científico en el año de 1968, puso de presente su hipótesis de cómo los sujetos tras el desarrollo de la tecnología y la ciencia llegarían a ser controlados de manera tal que pudiera tratarseles como maquinaria, moldeando su estructura y configurándoles como se quiera. Para este autor al igual que para Paul Churcland, las neurociencias tuvieron un importante papel en la creación de estrategias que permitieran controlar el comportamiento y la subjetividad de los individuos.

“La manipulación psicotécnica del conocimiento, y la intervención biotécnica en el sistema endocrino y la transmisión genética, vaticinaba el filósofo alemán, supondrían un enorme avance del programa general de la maquinización del hombre, en el sentido de que la conciencia *tecnocrática* aspiraría más

abiertamente que nunca a controlar las relaciones sociales, al aumentar sus posibilidades efectivas de lograrlo”. (Rodríguez González, 2002, pág. 1)

De igual manera desde la perspectiva artística, Picabia realiza en su obra una crítica a través de la metáfora de la manera en la que las condiciones particulares del inicio del siglo XX llevaban a concebir al hombre como una máquina. Básicamente, “la máquina en la obra de Picabia funciona como metáfora del funcionamiento del cerebro humano y el inconsciente. Entre la razón y la emoción, entre lo apolíneo y lo dionisiaco, máquinas, automóviles, engranajes y ruedas circulares funcionan en el arte como símbolos de la maquinización del hombre a principios del siglo XX” (González Jiménez, s.f)

En este sentido, el término maquinización puede rastrearse con más claridad desde el auge la era industrial donde la producción en serie de objetos lleva a una dinámica de trabajo que se caracteriza por la repetición constante de una misma labor, configurándose con ello la mecanización del trabajo evidenciándose dicho proceso de manera más contundente con el taylorismo. Tras estas dinámicas el uso del término maquinización surge para nombrar aquellos procesos que hacían referencia a la equiparación del sujeto con las máquinas en el cual los primeros eran configurados como artefactos que cumplían una función específica de trabajo mecanizado, alienados de un contexto social y de sí mismo convertidos en seres automatizados.

Asimismo, la mirada de medicina será otro factor que contribuya a la idea de maquinización del sujeto. Esta disciplina fundará su labor en la concepción del cuerpo como estructura orgánica que puede ser intervenida y modificada. Desde esta perspectiva el cuerpo se escinde de la emociones, del sufrimiento y las esperanzas para ser observado como un articulado mecánico compuesto de varios órganos equiparados a las partes que componen cualquier maquinaria.

En este sentido la maquinización haría referencia a la forma y al proceso. A la forma se refiere cuando se habla de la concepción del cuerpo como una máquina que es la mirada de la medicina, y al proceso cuando el sujeto se ve obligado a la repetición mecánica e irreflexiva de una misma acción.

Para este trabajo las dos acepciones planteadas permiten analizar la manera en la que las neurociencias conciben el aprendizaje ya que desde su postura clínica realiza la mirada del sujeto como máquina, tomando al cerebro como su parte más importante, equiparándolo las redes neuronales, la sinapsis, la corteza y demás a las partes de un complejo entramado de circuitos. Y en relación con el proceso las neurociencias explicitan como el aprendizaje es una actividad cíclica, mecanizada, que cumple un mismo proceso de manera regular, el cual se ve afectado cuando e presenta algún traumatismo, anormalidad genética o disfunción.

Ya teniendo una aproximación al término de maquinización, iniciaré con la presentación de los resultados de un pequeño ejercicio investigativo con el cual pretendo desarrollar la pregunta de investigación planteada para este trabajo.

En este caso concreto, para poder dar cuenta de la manera en la que las neurociencias configuran –implícita y explícitamente- un discurso de sujeto/máquina a partir del estudio del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje, fue necesario remitirme a la literatura que hace referencia a investigaciones y disertaciones del campo sobre estos temas. Metodológicamente, para lograr evidenciar el discurso de las neurociencias sobre el sujeto y la manera en la que se construía dicho discurso, fue necesario realizar un análisis del discurso así como un análisis de contenido, técnicas que me permitieron develar a través del análisis de la estructura de los textos, la manera en la que estas disciplinas van configurando una idea general de sujeto equiparable a una máquina.

Para la realización de ambos tipos de análisis revisé 40 artículos sobre el aprendizaje y los problemas de aprendizaje elaborados desde las diferentes disciplinas que componen el campo neurocientífico (neuropsicología, neurofisiología, neuroanatomía, neurología), llevando un proceso paralelo de análisis de contenido así como de análisis del discurso, intentando develar a través de estas técnicas cuál era el discurso sobre el sujeto presentado ya fuera implícita o explícitamente por estas disciplinas médicas.

Por cuestiones expositivas, iniciaré por dar cuenta de lo hallado mediante el análisis del contenido de los textos para, posteriormente, presentar el análisis de discurso de la literatura seleccionada.

Análisis de contenido de los textos neurocientíficos sobre los problemas de aprendizaje y el aprendizaje.

Teniendo en cuenta las pautas metodológicas para la realización de análisis de contenido, fue necesario establecer la muestra a analizar, unos indicadores que permitieran rastrear en los textos seleccionados aquellos factores o elementos que evidenciaran de manera implícita o explícita la manera cómo a través de las reflexiones sobre el aprendizaje y principalmente sobre los problemas de aprendizaje, así como de los procesos de intervención propuestos para el tratamiento de los problemas de aprendizaje se llega a una maquinización del sujeto y unas variables que permitieran abordar los textos para realizar el análisis de contenido.

Como muestra, establecí la literatura a analizar, es decir, los 40 artículos que comprenden reflexiones, estudios e investigaciones sobre problemas de aprendizaje desde las diferentes disciplinas neurocientíficas. Como variables estipule 3 que dieran cuenta de los procesos de maquinización de los sujetos por parte de las neurociencias. Las variables son:

1. Atribución del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje a órganos.

Para analizar estas variables se estipularon los siguientes indicadores:

Indicadores	Definición operacional
Órganos a los que se atribuye el proceso de aprendizaje	¿A qué órganos se atribuye el proceso de aprendizaje?
Órganos a los que se atribuye los problemas de aprendizaje	¿En qué órganos se localizan los problemas de aprendizaje?
Funciones a las que se les atribuye el aprendizaje o los problemas de aprendizaje	¿A qué funciones se atribuyen el aprendizaje y los problemas de aprendizaje?

2. Mención a aspectos sociales que influyen en el aprendizaje y los problemas de aprendizaje.

Para analizar estas variables se estipularon los siguientes indicadores:

Indicadores	Definición operacional
Influencia del contexto	¿Qué influencia tiene el contexto en el aprendizaje o en los problemas de aprendizaje?
Influencia de la interacción	¿Qué influencia tiene la interacción con las demás en el aprendizaje o en los problemas de aprendizaje?

3. *Mención de la capacidad de agencia del sujeto en el proceso de aprendizaje y problemas de aprendizaje.*

Para analizar estas variables se estipularon los siguientes indicadores:

Indicadores	Definición operacional
Aspectos del sujeto que influyen en el aprendizaje	¿Qué aspectos del sujeto influyen en el proceso de aprendizaje?
Acciones que el sujeto realiza que influyen en su proceso de aprendizaje	¿Qué acciones realizadas por el sujeto influyen en el proceso de aprendizaje?
Aprendizaje atribuido al sujeto	¿Cuándo se le atribuye al sujeto el proceso de aprendizaje?

Resultados del análisis.

Una vez realizada la sistematización de los datos obtenidos en las lecturas de acuerdo a los indicadores anteriormente propuestos, realicé un cálculo de porcentajes que permitieron identificar de manera gráfica el peso cuantitativo de cada indicador así como la cantidad de veces que cada indicador pudo identificarse en la literatura analizada. Para realizar la interpretación obtenidos de dicho datos, realicé un análisis cualitativo de acuerdo a cada variable posteriormente subdividida en cada indicador.

1) *Atribución del aprendizaje y de los problemas de aprendizaje a órganos.*

Indicador	N° de veces que aparece en los textos	Porcentaje
Órganos a los que se atribuye el proceso de aprendizaje	180	22%
Órganos a los que se atribuye los problemas de aprendizaje	306	38%
Funciones a las que se les atribuye el aprendizaje o los problemas de aprendizaje	212	26%

En el recuento realizado partiendo del tema como unidad de registro en relación con el primer indicador, me permitió identificar como el aprendizaje es adjudica en su mayoría dentro de las neurociencias al cerebro, haciéndose mención a como dicho proceso es llevado a cabo por este órgano desconociendo con ello cualquier posibilidad de agencia por parte de los sujetos e invisibilizando al sujeto como tal. “

“Esta deconstrucción del sujeto, se corresponde con otra tendencia observable en la actualidad y que consiste en personalizar el cerebro y atribuirle facultades humanas; el cerebro, se dice, “piensa”, “percibe”, “sabe”, “siente”, etc., como si él mismo fuera, por sí mismo, un ser vivo. El cerebro en suma, se ha convertido en el heredero del sujeto y así podemos parafrasear:” donde una vez estuvo el sujeto, debe ahora colocarse al cerebro” (Aprea, 2006, pág. 38)

Quien aprende no es el sujeto sino el cerebro como se expuso en un apartado anterior, y en este sentido se hace una equivalencia entre sujeto y cerebro dejando de lado los procesos de interacción con el contexto y con los demás sujetos necesarios para generar procesos de aprendizaje.

Desde el rastreo de este indicador en los textos analizados, comienza a crearse un panorama sobre el sujeto a través de su ausencia y en relación con la relevancia dada a la estructura anatómica, especialmente a la cerebral dentro de los libros y *pappers* analizados. Desde aquí comienza a configurarse la máquina. Las múltiples referencias hechas al aprendizaje como propio de la estructura cerebral y en relación con lo mencionado en el párrafo anterior, dan luces para identificar cómo desde el abordaje de las neurociencias el sujeto se reduce al cuerpo, y el cuerpo se equipara al funcionamiento de las máquinas: se constituye en partes que tienen una funcionalidad específica y que se han creado para que funcionen en articulación con otras más pero de manera mecánica, localizando en cada parte la función y la falla.

Acerca del segundo y tercero de los indicadores propuestos para el análisis, fue interesante encontrar cómo la gran mayoría de los textos hacían referencia a la naturaleza biológica/anatómica de los problemas de aprendizaje especificando como algunas afecciones o traumatismos ocasionados en el cerebro o en el sistema nervioso central eran las causas de su presencia. Son los daños en las diferentes áreas del cerebro lo que ocasionan los problemas en la lectura, la escritura, el razonamiento, el pensamiento lógico y demás, ocasionando fallas en el funcionamiento normal del cerebro en relación con la función que desempeña cada área. Una falla en la estructura cerebral, una falla de una de las partes de la máquina que no le dejan funcionar bien.

De manera particular, lo anterior se torna esencial en relación con el campo pedagógico y con la labor de la licenciatura en psicología y pedagogía. Esto indudablemente lleva a cuestionar sobre la posibilidad de intervención sobre los problemas de aprendizaje, sobre el tipo de intervención y sobre la manera en la que se llevaría a cabo, al tiempo que lleva a la pregunta por el rol del docente y de la licenciatura frente a este tipo de perspectivas médicas. Es preciso reflexionar si los problemas de aprendizaje –esto sin confundirlo con las dificultades de aprendizaje- son de origen biológico, irremediables, la labor docente y la labor psicopedagógica podría enmarcarse en procesos de entrenamiento como lo proponen las neurociencias para el tratamiento de los problemas de aprendizaje que coadyuven a desarrollar la plasticidad cerebral permitiendo establecer nuevas redes neuronales que asuman de manera parcial las funciones afectadas por el daño en la estructura cerebral.

Sin embargo, la postura y el compromiso que la labor docentes podría re significarse y adquirir un sentido diferente frente a lo propuesto por las neurociencias. Para ello es preciso adoptar una postura crítica y analítica frente a discursos como los expuestos en este trabajo que permean el campo educativo y que logran influenciar en el ejercicio docente y en la determinación del campo educativo. El reconocimiento del sujeto, de la influencia de los contextos y las interacciones en el proceso de aprendizaje y enseñanza son elementos claves dentro de la labor docente; reflexionar e intervenir en los procesos educativos implica realizar de manera paralela una mirada hacia el sujeto y la sociedad, comprendiendo que la educación y sus instituciones se enmarcan en procesos de producción y reproducción de las estructuras sociales a través de procesos e ideologización y socialización, haciendo clara la relación que Norbert Elías plantea entre sujeto y sociedad, exponiendo como la reconfiguración de subjetividades y el cambio social son procesos articulados y no escindidos.

2) Mención a aspectos sociales que influyen en el aprendizaje y los problemas de aprendizaje.

Indicador	Nº de veces que aparece en el texto	Porcentaje
Influencia del contexto	49	6%
Influencia de la interacción	11	1%

En lo referente a los indicadores de la segunda variable con los que buscaba identificar cual era el papel que el contexto y la interacción juegan en el proceso de aprendizaje en el campo de la neurociencia, logre identificar como las menciones que se hacían dentro de la literatura analizada era significativamente menor a los que adjudicaban los procesos de aprendizaje y los problemas de aprendizaje, evidenciando como el contexto y las

interacciones entre sujetos ocupan para estas disciplinas medicas un lugar poco significativo.

Sólo un 6% de los datos rastreados corresponden a una mención al contexto y un 1% a la influencia de la interacción social en los procesos de aprendizaje. Es importante poner de presente como esta mención que se hace del contexto y de la relación entre sujetos se caracterizar por ser enunciados como espacios y aspectos que pueden verse afectados ante la presencia de algún problema de aprendizaje en el sujeto. Básicamente explican cómo los diferentes contextos en los que se desarrolla e interactúa el sujeto se verán afectados debido al cambio en el comportamiento y habilidades que el sujeto tiene al presentar alguna afección cerebral o del sistema nervioso que afecte su proceso de aprendizaje de la misma manera en la que se verán afectadas las relaciones interpersonales de dichos sujetos al ser etiquetados como enfermos e incapaces.

De los datos obtenidos y su desarrollo por parte de las neurociencias, es posible identificar la manera en la que la relación sujeto-sociedad se genera de manera unidireccional en la que no puede observarse una interacción. El contexto estaría concebido como un ambiente que estimula al sujeto –al cerebro al decir de las neurociencias- pero que no guarda precisamente un carácter de reciprocidad en relación con el aprendizaje, en otras palabras, el contexto (entendido como ambiente por las neurociencias) no interviene en el proceso de aprendizaje más que como espacio en el que se encuentra los diferentes estímulos captados a través de la percepción y que coadyuvan a el desarrollo del cerebro.

Asimismo, las interacciones con los sujetos no serían un factor que fuera vital para el aprendizaje al parecer de las neurociencias. Al igual que el contexto, la relación entre sujetos esta caracterizada en los artículos por la afectación que podría presentarse ante la presencia de un problema de aprendizaje, afectación que podría equipararse a la que sucede cuando se convive con una persona enferma. La relación en cuenta interacción planteada desde la teoría vigotskiana o piagetiana por nombrar algunos autores, no se encuentra reflejada en los postulados neurocientíficos, siendo en este sentido, el aprendizaje concebido como una de las funciones del cerebro que, al ser equiparado con una máquina, solo es producida por este órgano de manera independiente de factores socioculturales o de interacciones con diferentes sujetos.

3) *Mención de la capacidad de agencia del sujeto en el proceso de aprendizaje y problemas de aprendizaje.*

Indicadores	Nº de veces que aparece en el texto	Porcentaje
Aspectos del sujeto que influyen en el aprendizaje	13	2%
Acciones que el sujeto realiza que influyen en su proceso de aprendizaje	15	2%
Aprendizaje atribuido al sujeto	18	2%

Los indicadores propuesto para esta variables, buscaban dar cuenta de la mención y por su puesto el abordaje des desde las neurociencias, a la capacidad y el grado de agencia que los sujetos tienen en su propio proceso de aprendizaje. Algunos de los textos analizados buscaron desde una perspectiva cercana al reconocimiento del sujeto, atribuyeron el aprendizaje al sujeto mencionando como es el sujeto quien aprende y que genera procesos de aprendizaje y enseñanza que, aunque se basan en procesos anatómicos y funcionales, reconocen el papel que tiene el sujeto en su aprendizaje, refiriéndose a que será quien realice las acciones precisas para llevar acabo dicho proceso, apartándose en cierto grado de la lógica neurocientífica que nombra al cerebro como el órgano que realiza y ejecuta las acciones asociadas al aprendizaje.

De igual manera fue posible identificar como los planteamientos neurocientíficos en relación al aprendizaje y a los problemas de aprendizaje, reafirman uno de los planteamientos educativos y científicos más fuertes pero también más cuestionables: la concepción negativa de la presencia de las emociones, la subjetividad y la particularidad en los procesos de aprendizaje. La idea de lo perjudiciales que pueden ser las emociones y el deseo en los procesos de auscultamiento de la realidad venida de la lógica científica, ha permeado al campo educativo el cual se guía bajo los mismos parámetros científicos positivistas que rezan como la objetividad y la neutralidad son factores garantes de un real acercamiento a la esencia de las cosas. Pues bien, desde la perspectiva neurocientífica no

solo se encuentra presente dicha concepción; lo que demostraron la gran mayoría de los artículos y libros es la inexistencia de elementos emocionales y motivacionales en los procesos de aprendizaje o involucrados con los problemas de aprendizaje.

La limitada mención a la presencia de emociones y subjetividades en dicho proceso se enmarca en la misma característica de afección en la cual sujeto puede presentar problemas de autoestima al ser etiquetado con algún problema de aprendizaje. Por lo demás la articulación entre emoción, deseo y subjetividad no es posible desde la mirada neurocientífica al ser adjudicado cualquier proceso cognitivo al cerebro, lo cual se convierte en un factor que debe ser re-significado especialmente en el campo educativo; es importante comprender que un mejor proceso de aprendizaje estará mediado por la motivación, por el deseo por una postura subjetiva que, igualmente, siempre estará presente en dicho proceso así como en la actividad científica. No es posible hablar de un aprendizaje neutro y objetivo en el cual no participen determinados factores subjetivos. De hecho será este último elemento el que condicione el aprendizaje y lo torne en un proceso significativo o no.

Asimismo, es posible entonces a partir del rastreo de estos indicadores dentro de la literatura neurocientífica como al desaparecer lo subjetivo, lo emotivo, lo volitivo y el deseo en el aprendizaje, se hace más visible la idea de sujeto/máquina, la cual se encuentra desprovista de agencia, de subjetividad, de emociones o voluntad.

Desde el análisis de contenido fue posible encontrar como en efecto prevalece la idea de un cuerpo maquinizado compuesto de partes que cumplen alguna función específica dejando de lado o invisibilizando incluso la mirada del sujeto como ser cognoscente en el que si bien son importantes las estructuras biológicas y anatómicas, lo son igualmente su relación con el contexto y con los demás sujetos, reconociendo que hay un grado participativo por parte de este en sus procesos cognitivos, siendo el quien agencie y ejecute funciones, acciones, percepciones y demás asociados a dichos procesos.

Análisis del discurso de los textos neurocientíficos sobre los problemas de aprendizaje y el aprendizaje.

Como pautas para realizar el análisis del discurso estipulé cuatro categorías de análisis, las cuales me interesaba rastrear en los textos seleccionados y los cuales podrían, a través de su análisis, dar cuenta del discurso que desde las neurociencias se configura en relación con el sujeto a través de la definición y tratamiento de los problemas de aprendizaje, a saber: problemas de aprendizaje, sujeto, tratamiento y contexto social.

Problemas de aprendizaje

- *Los problemas de aprendizaje como patología.*

Varios de los textos que se analizaron tienen como punto de convergencia la concepción particular que se tiene de los problemas de aprendizaje. Frecuentemente se hallaban enunciados que definían los problemas de aprendizaje como patologías que, generalmente, presentaban alguna comorbilidad, expresados mediante un lenguaje médico/clínico que hace un énfasis particular en el señalamiento en el cuerpo – específicamente en el cerebro o en el sistema nervioso central- de la patología, haciendo relevante el “daño”, “la afección” sin hacer mención alguna del sujeto. Si bien se denomina como enferma a quien padezca¹¹ algún problema de aprendizaje, la enfermedad se sitúa en un órgano específico, en un lugar concreto de la estructura cerebral; no se habla del sujeto, se habla del enfermo sólo para hacer referencia al cuerpo enfermo, se habla de los órganos en funcionamiento, de aquellos afectados, de la función que cumple cada cual sin mencionar que estos pertenecen a un sujeto, razón por la cual se niega de entrada una mirada más comprensiva que permita dar cuenta de las implicaciones “padecer” un problema de aprendizaje para el sujeto, de la manera en la que se asume ante la etiqueta y de las posibilidades que tiene ante la rotunda negación e invalidación que trae consigo el ser nombrado y encasillado en alguna de las categorías de los problemas de aprendizaje.

Términos como síntomas, comorbilidad, padecimiento, paciente, tratamiento, entre otros, permiten dilucidar cómo por parte de las neurociencias los problemas de aprendizaje se

¹¹ Otro término muy relacionado con el lenguaje médico que se relaciona con el enfermo, diferenciándose del término enfermedad (Jinich, 2009).

comprenden como un tema concerniente al campo médico; sólo los especialistas del área de la salud tratan enfermedades y siendo los problemas de aprendizaje entendidos como tal, son entonces de competencia principalmente del campo médico.

Los siguientes apartados dan cuenta del uso del lenguaje médico utilizado para describir, definir o dar cuenta de los problemas de aprendizaje:

“Según Flax et al. (2003), tanto los trastornos del lenguaje como los de la lectura muestran una buena medida de *agregación familiar*, es decir, un aumento en la probabilidad de padecer uno u otro trastorno si hay algún familiar cercano que lo padece” (Herrera Pino, Lewis Harb, Jubiz Bassi, & Slacedo Samper, 2007, págs. 233-234).

“Sin embargo, al examinar un gran número de niños con alteraciones neurológicas o con TA¹², se ha encontrado que los siguientes síntomas son los que indica problemas a lo largo del desarrollo: alteraciones en el nivel de actividad, atención, temperamento, respuesta sensorial y tono muscular” (Uzcátegui Vielma, Martínez Allegue, Méndez Jiménez, & Pantoja Rivas, 2007, pág. 88)

“A través del estudio de este caso queremos enfatizar que, en la evaluación del paciente disléxico en lengua portuguesa, los test informales recomendados por Golbert, Pinheiro, Capovilla et al, asociados a la evaluación neurológica, sensorial y neuropsicológica formal, son esenciales en el establecimiento del diagnóstico y de la conducta terapéutica.” (Vanzo Pestun, Ciasca, & Gimenes Gonçalves, 2002, pág. 332)

De esta manera, comienza a configurarse una concepción de enfermo para nombrar a quien presenta algún problema de aprendizaje. Tal vez, en el campo médico sea algo que se encuentre dentro de la normalidad – de hecho, aunque es posible, es complejo pensar al sujeto dentro del campo fuera del binarismo paciente/enfermo); lo problemático se podría evidenciar cuando este lenguaje y la manera de nombrar se extrapola al campo educativo convirtiéndose en el lenguaje con el que las docentes y demás personas inmersas en el campo educativo designan también a quienes presentan diferencias en sus procesos de

¹² En la lectura Trastornos de aprendizaje

aprendizaje o problemas de aprendizaje, así no los tengan reconociendo en ellas una enfermedad.

Sujeto.

- *El sujeto de las neurociencias: niño-enfermo-máquina.*

En un intento de rastrear la manera en la que las neurociencias a través de sus estudios, disertaciones e investigaciones conciben al sujeto, fue posible evidenciar cómo desde las disciplinas que componen este campo (y como se evidenció en el análisis de contenido) no hay tal construcción, evidenciándose en cambio una frecuente referencia a cómo los problemas de aprendizaje son “padecidos” por niños que eventualmente se convertirán en enfermos y posteriormente en máquinas.

En la mayoría de los textos se explicita que los problemas de aprendizaje básicamente son una patología que tiene presencia en los primeros años de infancia. Son las niñas quienes presentan generalmente dichos problemas, desapareciendo estos en la etapa juvenil. Una cantidad significativa de los estudios expuestos en varios de los textos seleccionados para el análisis, toman como población a las niñas, planteando como son ellas en la etapa escolar las que con más frecuencia presentan dichos problemas. Los estudios que traten los problemas de aprendizaje en jóvenes o adultas son escasos; esto en cierto grado ayuda a configurar la idea (en una relación unívoca) de que son mayoritariamente las niñas en etapa escolar quienes son susceptibles de presentar problemas de aprendizaje.

Sin embargo, esta relación entre problemas de aprendizaje y población infantil escolarizada resulta un tanto problemática si se considera que dichos problemas comienzan a ser detectados y diagnosticados durante el proceso inicial de aprendizaje de la lectura, la escritura y demás procesos, así como en el inicio de la etapa escolar. El que sea en este momento específico en donde más se presenten problemas de aprendizaje (niñas en edades de 5 a 7 años) puede confundirse con las dificultades propias que se presentan en el inicio de los procesos de escritura, lectura, desarrollo del pensamiento abstracto, pensamiento lógico-matemático entre otros; llevando a designar como problemas de aprendizaje a lo que serían dificultades propias del inicio del aprendizaje escolarizado.

De igual manera, otro punto en común que aparece de manera general en los textos analizados es la concepción de enfermo que se tiene desde el abordaje de la neurociencias. Por ser este campo una parte de la medicina, la concepción que se tiene del sujeto se desdibuja como tal para ser tratado entre la dicotomía en la que se reconocen los individuos dentro de este espacio, a saber: como enfermo o como paciente.

Al ser abordados los problemas de aprendizaje tanto en su diagnóstico como en su tratamiento por parte de las neurociencias en principio se percibe al sujeto como paciente inevitablemente. Sin embargo, lo discutible en particular en relación con los problemas de aprendizaje es la extrapolación del discurso que se configura alrededor de la idea de paciente al campo educativo, siendo utilizados por docentes y demás profesionales de la educación para nombrar a quienes presentan dificultades de aprendizaje, sean estas de orden anatómico o psicosocial.

El siguiente estudio realizado por Diniz Vera et al, da cuenta de cómo la concepción de paciente/ enfermo o de paciente enfermo prima ante cualquier otra manera de nombrar a quien presenta algún problema de aprendizaje: fueron estudiados 77 pacientes del Servicio Ambulatorial de Neurodificultades de la Facultad de Medicina ABC con diagnósticos de problemas de aprendizaje” (Diniz Vera, Setúbal Conde, Wajnsztejn, & Nemr, 2006, pág. 441). De la misma manera lo evidencia Campos- Castelló (1998) al referirse a niños con problemas de aprendizaje participantes en un proceso de evaluación neurológica: “Con esta técnica se señala la posibilidad de diferenciar un grupo normal de otro que presenta trastornos de aprendizaje con un grado de exactitud de 88%; estos excelentes resultados no han sido confirmados por otros autores que han sido incapaces de encontrar diferencias entre dislexico puros y sujetos normales, aunque sí entre éstos y otros pacientes con trastornos de aprendizaje” (pág. 283). De igual manera se refieren Sperandéo et al., al referirse a los sujetos con P.A : “La introducción, en enseñanza, de metodologías pedagógicas con el objetivo de activación cognitiva y de raciocinio lógico también se mostró asociada a mayor prevalencia de niveles intelectuales superiores ($p < 0,05$). La figura 1 muestra la distribución de los pacientes en este test” (2004, pág. 856).

Partiendo de las anteriores concepciones con las que se identifica al sujeto con problemas de aprendizaje por parte de las disciplinas neurocientíficas, fue posible evidenciar una serie

de características que hacen visible a través de aquello que no se enuncia, que no se menciona, de lo que se invisibiliza la ausencia del sujeto dentro de los discursos que se generan con base a los estudios y disertaciones de las neurociencias. Si bien se hace mención al sujeto en los diferentes textos analizados, este aparece como un sinónimo de individuo o persona, haciéndose así indistinto el uso de cada término quitando la connotación significativa que tiene cada cual.

En primera instancia, la identificación como paciente/enfermo por parte de estas disciplinas de quien presenta problemas de aprendizaje hace una referencia a cómo dentro del contexto médico y clínico al denominar así al sujeto, prevalece la mirada a lo anatómico, al cuerpo del paciente, dejando de lado otras características propias del sujeto. Para las neurociencias, el cuerpo entonces, estaría siendo equiparado a una máquina con miles de engranajes que le permiten funcionar y que cumplen un determinado papel de acuerdo a sus partes. La normalidad del sujeto desde esta perspectiva estaría dada por la funcionalidad de la máquina, en donde cada parte cumple con la función asignada sin alguna dificultad. Pero, al fallar alguna de sus partes ocasionando problemas en su funcionamiento, se hace necesario identificar dentro de la gran maquinaria cuál es la parte que dejó de funcionar bien sea para arreglarla o bien sea reemplazarla o modificarla. La falla se relaciona con una parte en particular siendo en este sentido unívoca la relación entre función y parte de la máquina.

Pues bien, una lectura del abordaje y del estudio de los problemas de aprendizaje por parte de las neurociencias no dista de esta dinámica; aquí el cerebro cumpliría la función de la actividad cognoscitiva y de todo aquello relacionado con la subjetividad localizándose tanto dicha actividad como la subjetividad en alguna de las partes del engranaje cerebral, justificando su existencia y funcionamiento en ellas. A cada proceso mental o psicológico correspondería una parte dentro de la estructura cerebral relacionándose e identificándose de esta manera la falla en el proceso con falla en determinado lugar tangible en el cerebro. El medio y el sujeto pasan a un plano menos relevante desde esta perspectiva debido a que la posibilidad de efectuarse o de originarse cualquier proceso en el sujeto estaría dado por el funcionamiento de la estructura anatómica de manera casi que independiente del contexto socio-histórico del sujeto y desconociendo la existencia de este último. Como bien

lo desarrollará Gustavo Aprenda en su texto en el cual identifica la relación del sujeto con el objeto de las neurociencias:

“Desde que el cerebro y su actividad en diferentes procesos mentales puede observarse cada vez con mayor detalle, las neurociencias se han propuesto como objetivo “neutralizar” la conciencia y la subjetividad, es decir, explicarlas neurobiológicamente. La experiencia subjetiva parece dejarse representar y con ello casi materializarse en el cerebro. En determinadas partes del córtex tienen lugar ostensiblemente la percepción, la decisión racional o la acción, mientras que pensamientos y emociones pueden ser aparentemente capturados en “directo” con el encendido de las estructuras cerebrales” (2006, pág. 37)

En esta misma línea, una vez que se ha determinado la relación entre órgano y función, esa misma denominación del sujeto como enfermo/paciente sumado al de niño logra evidenciar (siendo muy claro en la mayoría de los textos analizados) como para este campo el sujeto se encuentra desprovisto de cualquier posibilidad de agencia. La relación jerárquica e impersonal que caracteriza las prácticas médicas basadas en contactos sin encuentros¹³ y atravesada por la autoridad que la experticia tiene frente al lego, limita la posibilidad de asumirse como agente activo dentro del contexto médico. Aquí el enfermo es un objeto de observación e intervención, sin participación alguna más allá de la que le demanda el experto condición que lo convierte en un objeto pasivo que habla a través de su cuerpo, sin voz ni decisión

Diagnóstico y Tratamiento

- *Test e imágenes.*

Los procesos de diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje por parte de las neurociencias en la revisión de la literatura seleccionada para el análisis es un tema fundamental que da luces para comprender la necesidad de adoptar posturas crítica, analítica y reflexiva frente a los discursos y prácticas clínicas generados en relación con los

¹³ Esta es una distinción que hace Donna Haraway, mencionando cómo los contactos carecen de reflexividad, transformación y trabajo conjunto entre las especies que en interacción. Cuando lo anterior llega a ser posible, según Haraway, se generan encuentros. (Haraway, *When species meet*, 2008)

problemas de aprendizaje por parte del campo educativo y del pedagógico en particular, debido que es en estos procesos que puede evidenciarse de manera más clara la relación que se establece entre el campo médico/clínico y el contexto educativo.

Dicha articulación entre la labor docente y la médica en relación con los problemas de aprendizaje en su manera práctica¹⁴ comienza con los procesos de remisión por parte de las instituciones educativas de quienes presentan un ritmo de aprendizaje diferente o un desarrollo cognitivo inferior en comparación con el estándar estipulado. Desde la misma concepción docente (no necesariamente pedagógica) se establece una relación entre el problema de aprendizaje y patología; la dificultad en el aprendizaje, aún sin que haya alguna afección anatómica, es tomada como algo patológico sin considerar factores sociales, emocionales, motivacionales o psicológicos que puedan estar generando condiciones que obstaculicen el proceso de aprendizaje.

Ya específicamente el papel de las neurociencias en el diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje toma unas características particulares que llevan a enmarcar el problema de aprendizaje dentro de la clasificación de patología. En el proceso diagnóstico, no solo de los problemas de aprendizaje, la neurociencia se ha beneficiado del avance tecnológico de las últimas décadas, desarrollando maquinaria que posibilita la mirada al interior del sujeto sin realizar procedimientos invasivos. Electroencefalogramas, tomografías por emisión de positrones, TAC, resonancias magnéticas entre otros, hacen parte del diagnóstico neurocientífico permitiendo realizar miradas al cerebro identificando en él actividades que se relacionan con la ubicación de uno u otro proceso. Lo anterior lo argumentan Montañez & De Brigard al mencionar la importancia que han tenido los avances tecnológicos en relación con los artefactos que posibilitan la toma de imágenes computarizadas del interior del cuerpo, poniendo de presente como:

“La neuropsicología se ha convertido en un tema de interés para un amplio rango de disciplinas y los numerosos avances en las técnicas de imágenes cerebrales y los modelos cognoscitivos diseñados para intentar explicar la complejidad de los procesos psicológicos, han llevado cada vez más a una

¹⁴ Puede evidenciarse una relación anterior desde el estudio de las teorías del aprendizaje desde la pedagogía.

mejor comprensión de la naturaleza de las representaciones cognoscitivas y comportamentales, no solo en los cerebros normales sino también en aquellos que han sufrido lesiones (2001, pág. 9)”

Así mismo, tomando como referencia las prácticas de los enfoques cognitivista de la psicología, en el proceso diagnóstico se hace visible la aplicación de pruebas sicométricas que permiten establecer la existencia o no de un problema de aprendizaje en el sujeto, a la vez que determina estándares para la inteligencia, la atención, la percepción y demás procesos asociados al aprendizaje. Es importante interpelar el papel de los test y su efectividad en determinar diagnósticos. Es necesario tener de presente que si bien estos pueden llegar a ser herramientas que permitan un acercamiento al estudio de algún proceso y del sujeto mismo, el éxito de estas pruebas dependen de múltiples condiciones que varían según el sujeto y el contexto, razón por la cual basar un diagnóstico en el resultado de un test resultaría un tanto imprudente y errado, puesto que si bien dan luces en relación con algunos aspectos, no logran captar una generalidad que pueda llevar a dar una conclusión acertada.

Hay una diversidad de pruebas que se utilizan para diagnosticar problemas en lectura, escritura, atención, percepción, pensamiento lógico entre otros. Las siguientes líneas ejemplifican el uso de los test y enuncian cuales son lo que en su generalidad se utilizan para el diagnóstico de los P.A:

“Para la evaluación se utilizaron: a) test formales: escala de inteligencia Wechester para niños (WISC); test gestáltico viso-motor (Bender/Clawson); batería Luria- Nebraska- evaluación neuropsicológica para niños; test de audición; tarea de segmentación fonética (...)” (Vanzo Pestun, Ciasca, & Gimenes Gonçalves, 2002, pág. 329)

“Existen algunos test publicados en español como PECO (Ramos & Cuadrado, 2006), que incluye la evaluación de los niveles silábico y fonémico de CF y la batería LEE” (Defior & Serrano, 2011)

“Para la evaluación de las variables relevantes en pretest y postest se administró la Prueba de Ejecución continua (prueba de cancelación de la A), la Escala de Actividad del Niño de

Werry el CEFT, una adaptación para niños del test de Figuras Enmascaradas EFT de Witkin” (Zuluaga Valencia & Vasco Uribe, 2009, págs. 481-482).

En relación con el proceso de tratamiento e intervención por parte de las neurociencias referido a los problemas de aprendizaje, puede evidenciarse nuevamente el punto más concreto en la relación pedagogía y medicina que terminaría el ciclo de tratamiento del sujeto con problemas de aprendizaje el cual inicia con la detección en el aula, seguido de una remisión al campo médico, para un posterior diagnóstico y tratamiento el cual se lleva a cabo fuera de la institución médica concretándose en la escuela y la familia. En este punto concreto, igualmente, puede identificarse la entrada visible del discurso y las prácticas propias de las neurociencias para ser fomentadas de manera acrítica en las instituciones educativas a través de los profesionales que se encuentran en el campo educativo a través de la instrucción y el entrenamiento.

Instrucción

En los artículos que se enfocaron en describir y proponer formas de intervención y tratamiento de los problemas de aprendizaje, fue evidente y constante la referencia a como la manera en la que sería posible subsanar las consecuencias de los problemas de aprendizaje estaba relacionada con la instrucción y el entrenamiento. Singer et al., proponen como tipo de intervención para quienes presentan dislexia ejercicios de entrenamiento fonológico que permitan genera una mejor conciencia fonológica que ayude a una mejor comprensión de la lectura; en su estudio evidencia como una de las intervenciones con un grupo de niños disléxicos se realizó entrenamiento fonológico mencionando: “se administró una instrucción fonológica más implícita y secuencial cuando la oportunidad se presentaba en el texto. La instrucción en lectura de textos y fueron el componente principal del programa” (2010, pág. 80). De igual manera González et al., dan cuenta de cómo el entrenamiento en lectura en voz alta ayuda a que los sujetos disléxicos sean más conscientes de los errores que cometen en el proceso; “sin embargo, los resultado de otros estudios no apoyan esta conclusión; por ejemplo, Reutzel, Fawson y Smith (2008)

encuentran iguales beneficios en la comprensión lectora tras el entrenamiento en lectura en silencio como en voz alta” (González Reyes et. Al; 2011, pág. 54).

Este es un punto fundamental para el análisis de las implicaciones que el discurso neurocientífico tendría en relación con el campo educativo. Desde la mirada crítica que se hizo en su momento a la escuela tradicional y a los enfoques conductistas sobre la manera en la que se concebía la educación como un acto meramente instructivo, se entiende la educación desde diferentes enfoques pedagógicos, psicológicos y sociológicos como un proceso dialéctico y dialógico que comprende procesos reflexivos, analíticos, de construcción conjunta, trascendiendo a la memorización y acumulación de información que habría de recitarse eventualmente.

El discurso neurocientífico sobre el aprendizaje y los problemas de aprendizaje nos lleva nuevamente a esa concepción de educación como instrucción, basándose en la idea del entrenamiento de las diferentes áreas cerebrales reforzando la concepción de que es el cerebro el que aprende más no el sujeto¹⁵.

Fármacos

Otra de las estrategias de intervención implementadas por las neurociencias es el uso de fármacos para el tratamiento de los problemas de aprendizaje. En la concepción de paciente/enfermo que se tiene de quien presenta algún problema de aprendizaje la práctica de suministro de fármacos es una de las alternativas a las que le apuesta el campo neurocientífico buscando con ello contrarrestar algunos de los efectos de los problemas de aprendizaje o como herramienta para mejorar dicho proceso. En los textos analizados, aquellos que abordan la hiperactividad asociada a los problemas de aprendizaje sobresale el uso de fármacos para el tratamiento de dichos problemas. De manera particular, para quienes presentan comorbilidad entre problemas de aprendizaje e hiperactividad, el consumo de fármacos medicados resulta ser una de las soluciones más efectivas con las que se busca modificar el comportamiento de quienes presentan dicho trastorno con el fin de reducir los efectos colaterales en el ámbito escolar.

¹⁵ Fue interesante escuchar esta afirmación de manera constante en las charlas impartidas en el curso de neuropedagogía llevado a cabo en la Universidad Pedagógica Nacional (Octubre 2 al 30)

Sin embargo, tras el auge de la industria farmacéutica y la frecuente medicación para múltiples enfermedades que no lo requerían, se generaron diversas discusiones en torno a la medicación de los niños con problemas de aprendizaje. El tratamiento a través de medicamentos de estas enfermedades puede constituir un cambio significativo en el comportamiento del estudiante además de repercusiones anatómicas significativas.

El suministro de ritalina (metilfenidato), al ser un compuesto farmacológico similar al de las anfetaminas puede provocar a largo plazo afecciones. “La ritalina es un estimulante del sistema nervioso central (SNC). Tiene efectos similares pero más potentes que los de la cafeína, y similares pero menos potentes que los de las anfetaminas. "Pero la capacidad de adicción es mucho menor del 0,02 por ciento", expone el neurólogo Carrizosa Moog” (Duque Cardoso, s.f). Tras el suministro de la ritalina pueden presentarse cardiacas al igual que alteraciones en el sistema nervioso central y muerte súbita.

De igual manera, esta discusión pone en la mesa como tema importante el diagnosticar dicho trastorno a niños, niñas y jóvenes que son más activos que los demás o que tienen un comportamiento que sobresale de la norma estipulada. Según estudios realizados en varios países, hay un tendencia por parte de docentes y familiares a etiquetar como hiperactivos a quienes sean un poco más inquietos en su comportamiento, generándose con ello problemas considerables en cuanto al suministro de medicamentos cuando no se necesitan así como una reconfiguración de la estima de quien ha recibido la etiqueta.

El sujeto /máquina de las neurociencias.

Una vez analizado el panorama que se configura en relación con el aprendizaje y los problemas de aprendizaje desde las neurociencias, evidenciando en el cómo se llega a la idea de sujeto/máquina a través de sus discursos y prácticas, como siguiente paso y para finalizar este capítulo, daré cuenta de las características del dicho sujeto/máquina para posteriormente situarlo en el contexto educativo. Para ello, será necesario contrastar dicha idea de sujeto con las reflexiones que han realizado diferentes pensadores a lo largo de la historia, buscando con ello evidenciar la imposibilidad de escindir al sujeto de su contexto así como al individuo de su subjetividad.

Inicialmente, para poder dilucidar cuál es “el sujeto” que a través de sus discursos y prácticas las neurociencias logran configurar es preciso, como lo menciona Robert Merton, “alzarse sobre los hombros de gigantes”, revisando planteamientos teóricos que permitan dicha tarea a la luz de sus disertaciones. En este caso, el pensamiento y obra de Michel Foucault brindarán los argumentos con los cuales pretendo dar cuenta de la maquinización del sujeto por parte de las neurociencias.

Aunque se piense que la categoría sujeto aparece en la Modernidad, la reflexión sobre el sujeto data desde la antigua Grecia al relacionarse en sujeto con el conocimiento. Desde entonces se ha pensado al sujeto desde dos planos concretos: 1) el sujeto asociado al contexto social y 2) a la autoreflexión y autodeterminación. Al preguntarse por qué es el sujeto y desde cuando nace como tal, varios pensadores convergen en la idea de que:

“Decir *sujeto* es referirse al término filosófico que se elaboró en los inicios de la Modernidad. Se trata de la instancia social que es cada ser humano, en tanto se encuentra constituido por un aspecto del orden del yo (con preeminencias psicológicas individuales), y un aspecto del orden del sujeto, que es comunitario, epocal y compartido por quienes son contemporáneos y pertenecen a una misma cultura” (Zamorano Rojas, 2009, pág. 140)

Posterior a esta concepción del sujeto, se consolida una nueva concepción que, sin alejarse de la comprensión del sujeto como ser social, se direcciona hacia los aspectos internos e individuales del sujeto, denotando ese otro ámbito en el que puede ser concebido el sujeto:

“Para otros, el nacimiento del sujeto está en la conciencia y en la heterogeneidad de los procesos sociales, lo cual obliga a transgredir las normas en lo que Descartes denominó *res cogitans* y *res extensa*. Así, desde el planteamiento hecho por este filósofo, la teoría de la configuración del sujeto se constituye con diversos nombres como respuesta a la pregunta por la estructura del yo como sujeto, de su relación consigo mismo, y de su nexos con lo otro” (Op.cit... pág. 141).

Esta distinción en relación con la configuración del sujeto, se puede evidenciar en los planteamientos de Marx y Hegel quienes desde sus respectivas reflexiones y

planteamientos teóricos justifican el componente social del sujeto y los procesos autoreflexivos. Marx, hará referencia a como las prácticas sociales y concretas son las que determinan la conciencia y por ende, al sujeto. Por su parte, Hegel complementando la concepción kantiana del sujeto, menciona como este es auto-reflexivo, proceso mediante el cual el individuo “se aprehende como conciencia y vacía fundamentalmente el yo de toda sustancialidad, emergiendo con identidad a partir de un movimiento de repliegue sobre sí mismo, autónomo y singular al margen de su universalidad” (Zamorano Rojas, 2009, pág. 142).

Desde estas perspectivas, puede identificarse como características inherentes al sujeto la relación social y la agencia (ya sea sobre sí o sobre el contexto), entendiendo en esta misma lógica que al estar inmersos en contextos sociales, es casi que imposible – a excepción de unos casos particulares- disociarse de la condición de sujeto así como lo plantea el discurso y las prácticas neurocientíficas en relación con los problemas de aprendizaje y el aprendizaje.

En relación con la práctica pedagógica, dicha disociación no tendría cabida, más aún cuando la reflexión y la labor de esta disciplina se enmarcan en la comprensión del sujeto y, a través de él, de la sociedad. Es preciso reconocer contextos, particularidades, emociones y voluntades en el contexto educativo. Y se hace más necesario en el abordaje de los problemas de aprendizaje ya que serán dichos factores los que nos permitirán pensar al sujeto con problemas de aprendizaje no como un cuerpo enfermo ni como una “máquina averiada”, sino como alguien con un proceso diferente, con múltiples opciones dentro del campo educativo y dentro de la sociedad.

Siguiendo con la conceptualización/ comprensión del sujeto, la revisión de la obra de Michel Foucault nos permite a la luz de sus planteamiento teóricos contrastar la idea de sujeto de las neurociencias. En su obra, Michel Foucault expone como el sujeto debe entenderse en dos sentidos. Como el autor mismo lo menciona, “hay dos significados de la palabra *sujeto*: sometido a otro a través del control y la dependencia, y sujeto atado a su propia identidad por la conciencia o el conocimiento de sí mismo” (Foucault, 1988.pag.7) Esta ultima acepción es la que me interesa en terminos prácticos para el desarrollo de este trabajo. De manera particular, la producción literaria que las neurociencias hacen en

relación a los problemas de aprendizaje rechaza de entrada esta definición, en la medida en que se invisibiliza desde este campo la segunda posibilidad de sujeto que plantea Foucault en tanto que agente, conciente de sus actos, pensante, actuante. Como fue posible evidenciar en la revisión de la literatura sobre los problemas de aprendizaje, esta concepción de sujeto se invisibiliza bajo la sombra de otro tipo de concepciones que no se relacionan con el.

Básicamente este sujeto de las neurociencias no es posible identificarlo en tanto que no existe, no se concibe dentro de este campo debido a que en su lugar se habla de cuerpo, cerebro, función, cosificando al sujeto invisibilizando y negando u agencia, su subjetividad. El filósofo alemán Herman Kanh en sus disertaciones sobre el campo tecnocientífico, llegó a dilucidar cómo el saber neurocientífico llegaría a dicha maquinización del sujeto con el propósito de ejercer, en palabras de Foucault, una mejor biopolítica, generando relaciones de poder y dependencia a través de la creación de discursos y la consolidación de prácticas. El ejercicio neurocientífico indudablemente logra encajar dentro de dichas prácticas hegemónicas. Crea discursos sobre el sujeto, crea categorías en las que clasifica al hombre inscritas en la lógica de generar dicotomías entre lo normal y lo anormal, lo bueno y lo malo, lo puro y lo impuro, lo sano y lo enfermo. “Esta forma de poder se ejerce sobre la vida cotidiana inmediata que califica a los individuos en categorías, los designa por su propia individualidad, los ata a su propia identidad, les impone una ley de verdad que deben reconocer y que los otros deben reconocer en ellos” (Foucault M. , 1988).

De acuerdo a lo que he venido desarrollando en las anteriores páginas y en particular en este capítulo, ante la invisibilización de las características del sujeto y del sujeto mismo, podría decir que el sujeto/máquina que las neurociencias configuran se caracteriza por estar desprovisto de agencia, de emoción y deseos; por ser un gran entramado de partes/órganos que cumplen una determinada función de manera mecánica; una máquina que se desarrolla internamente sin tener algún tipo de interacción con el contexto o con los sujetos; que es explicada por sus mecanismos/funciones; mejoradas por entrenamiento; que acumula información que recibe por medio de *inputs* y la externaliza por *outputs*; que presenta daños en su estructura y que puede ser reparada o no. Maleable, estigmatizada, excluida, enferma.

Capítulo 4. Problemas de aprendizaje y neurociencias: otra mirada desde la pedagogía.

El papel de la pedagogía: la desmitificación de la máquina y del cuerpo enfermo.

Una vez descrito cual es el abordaje que las neurociencias hacen de los problemas de aprendizaje, es importante situar el papel de la pedagogía frente a dicho abordaje. Si bien es fundamental conocer y comprender cuales son las estructuras biológicas que permiten los procesos cognitivos y cuales se ven afectados cuando se presentan problemas de aprendizaje, también resulta serlo el reconocer que dicho proceso es agenciado por los sujetos y que, inevitablemente, se lleva a cabo a través de la interacción con el contexto y los demás. En este sentido, la pedagogía cobra una importancia particular, ya que es en relación con el sujeto y con el contexto que se configura como un espacio posible para pensar los procesos de enseñanza-aprendizaje más allá de un simple ejercicio de transmisión de conocimientos o de información, dando cabida a la reflexión sobre la formación de subjetividades dentro del ámbito escolar.

Resulta interesante a la luz de los estudios neurocientíficos ver cuál es el papel que la pedagogía tiene en relación con los problemas de aprendizaje, logrado visibilizar las concepciones y dinámicas que se generan entorno a la relación que se establece entre el campo educativo y el campo médico. Ante la mirada neurocientífica sobre el sujeto que le convierte en un cuerpo equiparable a una máquina, la pedagogía se sitúa ya sea como una extensión de la práctica médica, ya sea como una posibilidad de re-significar dicha mirada, logrando mediante una postura crítica, analítica y reflexiva, interpelar los discursos médicos que permean el campo educativo.

El adoptar de maneta irreflexiva los discursos que desde la medicina se plantean en relación con el sujeto en general y con los problemas de aprendizaje particularmente, la pedagogía puede convertirse en una herramienta que tiene por objeto la rehabilitación de aquellos sujetos que han sido nombrados como enfermos por los discursos médicos que ha denominado los problemas de aprendizaje como patologías. Aquí la pedagogía coadyuvaría

a la normalización de los sujetos dentro de las aulas educativas, tratándolos bajo esa misma mirada de un cuerpo enfermo, designando etiquetas, nombrándoles y poniendo marcas en los cuerpos de aquellas personas que tienen un proceso de aprendizaje diferente.

Como se evidenció en la literatura neurocientífica revisada para este trabajo, la labor pedagógica se enmarca en labores de instrucción y entrenamiento en donde docentes o psicopedagogos se limitan a funciones como la remisión de estudiantes a especialistas de la medicina y, posterior al proceso con estos especialistas, a entrenar al estudiante para el fortalecimiento de aquellas áreas afectadas que dificultan el proceso de aprendizaje. La creación de estrategias para posibilitar los procesos de aprendizaje y enseñanza por parte de los pedagogos o psicopedagogas estarían inscritas en la lógica del discurso médico y de manera más específica en el clínico, en donde prevalece la concepción de cuerpo enfermo, sobre el que se trata una patología, legitimando con ello la influencia del discurso médico en el campo educativo.

Sin embargo, al ocuparse la pedagogía del estudio del campo educativo – no sólo ocupándose de los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino también de las dinámicas de interacción, relaciones, jerarquías y demás– debe tener en cuenta los contextos sociales y todos los factores de la estructura social influyen en los procesos de aprendizaje y enseñanza y en la configuración de subjetividades.

Teorías formuladas desde ramas como la sociología del conocimiento dan cuenta de la importancia que tiene el contexto social en la manera en la que los sujetos se acercan a su realidad, en la cual se realizan procesos de aprendizaje de acuerdo a condiciones particulares del contexto en el que el sujeto se desarrolla así como las interacciones que se establecen con las personas inmersas en el mismo contexto, poniendo de presente la importancia de cada una de las dinámicas de las estructuras (económica, política, religiosa, cultural entre otras) que componen la sociedad. Así mismo, corrientes pedagógicas como la pedagogía crítica, ponen de presente la importancia que tienen las estructuras sociales en los procesos educativos y en la manera en la que los sujetos dentro de la escuela son afectados por las dinámicas de dichas estructuras, haciendo visible la relación inherente entre educación y sociedad, en donde la estudiante se concibe paralelamente como un ser social atravesada por las múltiples dinámicas de su entorno.

En este sentido, la pedagogía no sólo concibe al sujeto dentro del contexto educativo como un sujeto cognoscente, sino desde una visión holística le concibe igualmente como un sujeto social, comprendiendo como cualquier espacio educativo es al mismo tiempo un espacio donde se llevan a cabo procesos de ideologización, de reproducción de las estructuras sociales y roles, de configuración de subjetividades, de establecimiento de relaciones de interacción y de interdependencia, razón por la cual es necesario al estudiar al sujeto como sujeto cognoscente tener en cuenta la relación que este establece con su contexto social.

En este sentido no es menor el papel que la pedagogía podría llegar a tener como disciplina (si se quiere) que se avoca a la reflexión del campo educativo abordándole desde una mirada macro y micro en donde se realizan análisis estructurales así como de interacción y más enfocados en las particularidades del sujeto, logrando evidenciar cómo determinadas formas de enseñanza basadas en ideas particulares de sociedad logran configurar subjetividades concretas que coadyuvarán o no a legitimar discursos y prácticas hegemónicas.

De manera más concreta, pensar en esta misma línea cuál es el papel de la licenciatura en Psicología y Pedagogía se convierte en un ejercicio reflexivo ineludible en tanto que es a estas profesionales a quienes se les adjudica la tarea de “tratar” a aquellas estudiantes etiquetadas con alguno de los múltiples problemas de aprendizaje. Es fundamental tener siempre de presente que existe un compromiso ético-político que nos lleva a comprender al sujeto teniendo como finalidad propiciar espacios en donde estos logren auto-determinarse como agentes activos, al tiempo que se propende por conseguir condiciones que posibiliten procesos de interacción, de enseñanza y aprendizaje enmarcados en la lógica de un bien común, de una ética del cuidado (Nair, 2000/2001)

El papel de la licenciatura en Psicología y Pedagogía.

Así como de la pedagogía podría tomar un lugar particular de acuerdo la postura que adopte para tratar los problemas de aprendizaje, la licenciatura como tal podría o no asumirse

como un espacio reflexivo de los discursos y prácticas que permean el campo educativo y que determinan al sujeto cognoscente.

Al tener como objeto el estudio del sujeto en los contextos educativos, es importante ser críticos frente a los discursos médicos que se dinamizan en las aulas. Es importante que, basándonos en la rigurosidad de la investigación, más no en su neutralidad y en su objetividad, y en compromiso ético-político que demanda la formación en educación, podamos desarrollar criterios, pensamientos y posturas que nos permitan interpelar los discursos de las múltiples ciencias que intervienen en el campo educativo estudiándolo en diferentes dimensiones, buscando con ello un dialogo de conocimientos que permitan enriquecer el análisis del campo y del sujeto dentro de él, evitando cualquier tipo reduccionismo que limite la comprensión del sujeto y de su contexto, generando dinámicas de jerarquización, poder, exclusión, homogenización o dominación.

Es importante que desde la licenciatura se logre evidenciar que los binarismos naturaleza-cultura, biológico-subjetivo que indudablemente permean el campo educativo configurando dinámicas particulares dentro de la pedagogía y el campo educativo, limitando generar procesos dialécticos y dialógicos, rompiendo con la idea en la que se asocia el aprendizaje como proceso propio de la naturaleza y la enseñanza asociada con procesos culturales, marcando con ello jerarquías y esencializaciones que enmarcan el proceso educativo en lógicas instrucionistas, negando la posibilidad de pensar la educación como un proceso reflexivo y crítico, como un espacio en el que es posible la configuración de subjetividades, de formación de seres autónomos, críticos y reflexivos.

En este sentido, la intervención que desde la licenciatura pueda hacerse en relación con los problemas de aprendizaje debe estar transversal por una concepción del estudiante como sujeto. La creación de estrategias, programas, la ejecución de planes de intervención, estudios, investigaciones y demás debe ser pensadas desde una perspectiva pedagógica desde la cual pueda comprender el sujeto en su complejidad, viendo al estudiante como un ser dotado de agencia distanciándose de la mirada de este como enfermo.

En este sentido, también se hace necesaria una re-significación del rol docente y del rol psicopedagógico en relación con el tratamiento y abordaje de los problemas de aprendizaje.

Es preciso que la participación que se tenga en relación a los problemas de aprendizaje se caracterice por un proceso activo y comprometido, en donde se trascienda del diagnóstico y la remisión, creando posibilidades de intervención pedagógica que permitan procesos que no se remitan únicamente al campo médico.

A modo de conclusión

Como se pudo evidenciar a lo largo de las páginas anteriores, los discursos científicos y sus prácticas logran configurar concepciones sobre el sujeto, así como de diferentes prácticas sociales, poniendo de presente que la práctica de la ciencia no es un ejercicio inocente y neutro sino que, contrario a lo que se piensa, está atravesada por intereses y particularidades subjetivas lo que nos lleva a pensar en la idea de configurar una ciencia responsable.

De manera particular, pudo evidenciarse como los discursos y prácticas neurocientíficas en el abordaje de los problemas de aprendizaje logran configurar la idea de sujeto/máquina, despojándolo de características como la subjetividad, la agencia, la emotividad y la voluntad entre otros, creando un hermetismo que lo separa de su contexto y le limita en sus interacciones con la demás, negando en este sentido, su condición de ser social. En esta configuración del sujeto/máquina, las neurociencias desde su perspectiva médica llegan igualmente a denominar a quien presenta algún problema de aprendizaje como enfermo. Esto, de manera particular, va a tener una fuerte influencia en el campo educativo en tanto que dicha concepción llega a extrapolarse a las aulas, etiquetando y considerando a quien no tiene un proceso regular de aprendizaje como enfermo e inhabilitado.

Y en relación con esta postura venida de las neurociencias, tanto la pedagogía como la licenciatura en Psicología y Pedagogía tiene una labor de largo aliento que debe procurar la deslegitimación de aquellos discursos médicos que al permear el campo educativo y la reflexión pedagógica, consolidan la idea de la educación ya sea como proceso o como institución: como un proceso que se caracteriza por instruir y entrenar, así como por la transmisión de información carente de crítica, análisis y diálogo; y como institución que se limita al fortalecimiento de actividades cognitivas que se desarrollan en pro de los valores

propios del sistema económico capitalista como lo son la eficacia, la eficiencia y la competitividad. .

En este sentido, la labor pedagógica y psicopedagógica en relación con los problemas de aprendizaje se enmarcaría en la posibilidad de hacer de la institución educativa y del proceso educativo, espacios que permitan la configuración de sujetos autónomos, críticos, agentes de sus acciones, quitando de sus cuerpos la etiqueta, la concepción de sujeto enfermo que se reduce y se infantiliza, posibilitando maneras en las que el sujeto, a pesar de presentar problemas de aprendizaje pueda concebirse por el campo educativo y por la sociedad como un sujeto cognoscente y, sin entrar en la lógica de la productividad, demostrar que al quitar de su cuerpo la etiqueta de enfermo, este tiene aún un rol social por asumir, situación que muchas veces se niega a quien padece alguna enfermedad.

En esta misma línea, es entonces compromiso de la pedagogía y la licenciatura, evidenciar como quienes se encuentran en el aula no son solamente seres cognoscentes que deben ser instruidos, procurando potenciar sus habilidades cognitivas; es preciso poner de presente – y lo cual no es un asunto menor- que también sujetos inmersos en contextos particulares, practicantes de distintas dinámicas sociales, con roles y estatus, con emociones y deseos, con motivos y desalientos, con una subjetividad que no debe ser negada o invisibilizada en la práctica educativa, deslegitimando así la idea de sujeto/máquina que se configura desde aquellas disciplinas que le dan relevancia a una lectura del cuerpo, tratándole como si por sí mismo pudiera actuar escindido del sujeto, para en su lugar poner de presente que nuestra labor y compromiso esta direccionado al trabajo conjunto con sujetos y subjetividades, radicando aquí la importancia que tiene que como pedagogas tener una postura ético-política clara que permita encuentros y diálogos, caracterizando nuestra práctica por ser analíticas, críticas y reflexivas.

Después de cinco años de formación, quiero creer que es aquí en donde la pedagogía cobra una importancia significativa, superando la discusión si se puede clasificar como disciplina, ciencia y oficio.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaron, P. (1979). A Neuropsychological key approach to diagnosis and remediation of learning disabilities. *Journal of clinical Psychology*, LV(2), 326-335.
- Abrego, G., Ruiz, L., & Pérez-Ortiz, A. (2010). Efecto del trastorno de aprendizaje y del trastorno de atención en la ejecución de la T.O.V.A en niños. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, II(3), 21-27.
- Álvarez Arenal, T., & Cónde- Guzón, P. (2009). Formación de subtipos de niños con problemas escolares de aprendizaje a partir de la evaluación neuropsicológica, capacidades cognitivas y comportamiento. *Clínica y Salud*, XX(1), 19-41.
- Álvarez, A., & Bravo, L. (1976). La dislexia y su grado de recuperación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, VIII(3), 417-424.
- Apreda, G. A. (Octubre de 2006). La relación del sujeto con el objeto de las neurociencias. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.*, I(3), 37-43.
- Barbero, J. M. (2004). Crisis identitarias y transformaciones de la subjetividad. En M. C. Laverde Toscano, M. Zuleta Pardo, & G. Daza Navarrete, *Debates sobre el sujeto. Perspectiva contemporáneas.* (págs. 33-46). Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Bastra, L., Neeleman, J., & Hadders-Algra, M. (2003). Neurology of learning and behavioural problems in pre-adolescent children. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 92-100.
- Beato Mateus, F., & Ozaita Archete, G. (1985). Valoración neurológica del fracaso escolar. *Revista Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 5(14), 293-298.
- Black, S., Behrman, M., & Kertesz, A. (1994). Localization and neuroimaging in neuropsychology. En S. Black, M. Behrman, & A. Kertesz, *Localization in alexia.* (págs. 331-376). San Diego: Academic Press.
- Cabanyes Truffino, J., & Polaino-Lorente, A. (1991). Trastornos de la atención, hiperactividad infantil y fracaso escolar: una hipótesis neuropsicológica explicativa. *Revista Complutense de Educación*, II(1), 27-42.
- Campos- Castelló, J. (1998). Evaluación neurológica de los trastornos de aprendizaje. *Revista de Neurología*, 280-285.
- Castaño, J. (2003). Los trastornos de aprendizaje. Los caminos de error diagnóstico. *Archivo Argentino de Pediatría*, III(101), 211-219.
- Corpes Magalhães, J., & Costa Ribeiro, P. (2009). As neurociências ensinando modos de ser homem e mulher em revistas de divulgação científica. *Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias*, VIII(2), 692-710.

- De la Barrera, M. L., & Donolo, D. (2009). Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*, 10(4), 1-18.
- Defior, S., & Serrano, F. (2011). Procesos fonológico explícitos e implícitos, Lectura y dislexia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, XI(1), 79-94.
- Diniz Vera, C. F., Setúbal Conde, G. E., Wajnsztein, R., & Nemr, K. (Octubre-Diciembre de 2006). Trastornos de aprendizagem e presença de respiração oral em indivíduos con diagnóstico de trastornos de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). *Revista CEFAC*, VIII(4), 441-455.
- Duque Cardoso, M. A. (s.f). Ritalina aún no se dice la última palabra. *EL País*.
- Eslava- Cobos, J., Mejía, L., Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2008). *Los trastornos del aprendizaje. Perspectivas neuropsicológicas*. Bogotá: Magisterio.
- Fernández Berrocal, P., & Melero Zabal, M. Á. (1995). *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI .
- Foucault , M. (1966). *El nacimiento de la clínica. Una arqueología de la mirada médica*. México: Siglo XXI Editores.
- Foucault, M. (Julio de 1988). El sujeto y el poder. *Revista Mexicana de Sociología*, 50(3), 3-20.
- Franco de Lima, R., Luiz de Mello, R. d., Massoni, I., & Ciasca, S. M. (2006). Dificuldades de aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um Serviço de Neurologia Infantil. *Revista Neurociências*, XIV(4), 185-190.
- Fumagalli De Salles, J., De Mattos Pimienta Parente, M. A., & Da Silva Machado, S. (Junio-Julio de 2004). As dislexias de desenvolvimento: aspectos neuropsicológicos e cognitivos. *Interações*, IX(17), 109-132.
- Galaburda, A. (2005). Neurology of learning disabilities: What will the future bring? The answer comes from the successes of the recent past. *Learning Disability Quarterly*, XXVIII, 107-109.
- Giménez- Amaya, J., & Murrillo, J. (2007). Mente y cerebro en la neurociencia contemporánea. Una aproximación a su estudio interdisciplinar. *Scripta Theologica*, 607-635.
- González Jiménez, N. (s.f). *Dialnet*. Recuperado el 23 de Julio de 2012, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3693636>
- González Reyes, A. L., Matute, E., Inuzemtseva, O., Guajardo, S., & Ruselli, M. (2011). Influencia de la edad en medidad usuales relacionadas con tareas delectura en escolares hispanohablantes. *Revist Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias.*, XI(1), 51-65.

- González, C., Estevez, J., Muñoz, V., Moreno, L., & Alayon, S. (2004). Sicole: Diagnóstico y tratamiento computarizado de la dislexia en español. *Revista de Medios y Educación*(24), 101-111.
- Guttmann, G. (1976). *Introducción a la neuropsicología*. Barcelona: Editorial Herder.
- Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Haraway, D. (2008). *When species meet*. Minnessota: University of Minnessota Press.
- Herrera Pino, J. A., Lewis Harb, S., Jubiz Bassi, N. S., & Slacedo Samper, G. P. (enero-julio de 2007). Fundamentos Neuropsicológicos de la dislexia evolutiva. *Psicología desde el Caribe*(19), 222-268.
- Jinich, H. (Enero- febrero de 2009). El médico como fármaco. *Medicina interna de México.*, XXVI(1), 58-66.
- Kawahata, N., Nagata, K., & Shishido, F. (1988). Alexia wuth agraphia due to the left posterior inferior temporal lobe lesion. Neuropsychological analysis and its pathogenetic mechanisms. En N. Kawahata, K. Nagata, & F. Shishido, *Brain and Leguage* (págs. 296-310). Elsevier.
- Lara Tapía, H. (2004). Disfunción cerebral y síndromes relacionados en menores con problemas de aprendizaje y conducta. *Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, XXXVII(2), 61-67.
- Llinás, R. (2002). *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*. Bogotá: Editorial Norma.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología*, V(1), 24-47.
- Lucci, M. A. (2006). La propuesta de vygotsky: la psicología socio-histórica. *Revista de currículum y formación del profesorado.*, X(2).
- Martínez Martín, J. A. (2003). Dificultades de aprendizaje y neuropsicología cognitiva. *Revista Psicopedagogía*, XX(62), 154-161.
- Montañés, P., & De Brigard, F. (2001). *Neuropsicología clínica y cognoscitiva*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Montealegre, R. (1992). *Vygotski y la concepción del lenguaje*. Bogotá: Ciudad Universitaria.
- Nair, I. (2000/2001). Science and Techonology with care: Structuring science in the framework of care, multiplicity, and integrity. *Journal of College Science Teaching*, III(4), 274-277.

- Nórte, C. E., & Gastalho de Bicalho, P. P. (2010). Da Busca Pela Verdade ao Fomento da Intolerância: Análise Das Implicações do “Cérebro Homossexual” na Produção de Subjetividades. *Revista de Psicologia GEPU*, 1(3), 48-64.
- Olarte Sierra, M. F. (2010). *Achieving the diserable nation. Abortion and antenatal testing in Colombia. The case of amniocentesis*. Uitgeverij: BoxPress.
- Ortiz González, M. (2004). *Manual de dificultades de Aprendizaje*. Editorial Pirámide.
- Piñuel Ralgada, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de sociolingüística*, 3(1), 1-42.
- Preilowski, B., & Matute, E. (Abril de 2011). Diagnóstico neuropsicológico y terapia de los trastornos de lectura- escritura (Dislexia del desarrollo). *Revista de Neuropsicología, Neuropediatría y Neurociencias*, XI(1), 95-122.
- Quintanar Rojas , L., & Solovieva, Y. (2005). Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista Internacional del Magisterio*, XV, 26-30.
- Rodríguez González, M. (2002). Ética y Cientificismo. *I Congreso Iberoamericano de Ética y Filosofía Política* (págs. 1-12). Alcalá: Universidad Complutense de Madrid.
- Rourke, B. (2005). Neuropsychology of learning disabilities: Past and Future. *Learning Disability Quarterly*, XXVIII, 111-114.
- Sánchez, Y. (2000). *Vygotski hoy. El estudio de las interacciones sociales en la psicología desde una perspectiva sociogenética*. Bogotá: Ciudad Universitaria.
- Santander, P. (s.f.). Por qué y cómo hacer análisis de discurso.
- Schiebinger, L. (1986). Skeletons in the Closet: The first Illustrations of the Female Skeletons in Eighteenth- Century Anatomy. *Representations*(14), 42-82.
- Shaywitz, S., Gruen, J., & Shaywitz, B. (2007). Tratamiento de la dislexia, su fundamento y la neurobiología subyacente. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*, 609-623.
- Singer, V., & Cuadro, A. (2010). Programas de intervención en trastornos de lectura. *Revista Neupsicológica Latinoamericana*, II(1), 78-86.
- Sperandéo Macido, C., Andreucci, L. C., & Braga Montelli, T. d. (2004). ALTERAÇÕES COGNITIVAS EM ESCOLARES DE CLASSE SOCIO-ECONÔMICA DESFAVORECIDA. *Arquivo Neuropsiquiátrico*, LXII(3-B), 852-857.
- Toro González, G. (2000). Origen y Evolución de la Neurociencia. *Revista Académica Colombiana de Ciencias*, 401-415.

- Tuchman, R. (2000). Tratamiento de los trastornos de aprendizaje . *Revista de Neurología Clínica*, 86-94.
- Uzcátegui Vielma, A., Martínez Allegue, C., Méndez Jiménez, L., & Pantoja Rivas, J. (2007). Estudio epidemiológico de los trastornos del aprendizaje en escolares, en una consulta de neuropsiquiatría. *Archivo venezolanos de puericultura y pediatría.*, LXX(3), 81-88.
- van Dijk, T. A. (1999). El análisis crítico del discurso. *Anthropos*, 23-36.
- Vanzo Pestun, M., Ciasca, S., & Gimenes Gonçalves, V. M. (2002). A importância da equipe interdisciplinar no diagnóstico de dislexia do desenvolvimento. *Arquivo Neuropsiquiatria*, LX(2-A), 328-332.
- Wertsen, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente. Cognición y desarrollo*. Barcelona: Editotal Paidós.
- Willging, P. (2008). La creación matemática y el cerebro humano: preguntas intrigantes que las neurociencias comienzan a responder. *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales*, 12-18.
- Zamorano Rojas, A. D. (Mayo- Agosto de 2009). En busca del sujeto perdido: Inteligencia Artificial. *Argumentos*, XXII(60), 139-162.
- Zuluaga Valencia, J., & Vasco Uribe, C. (2009). Evolución en la atención de estilos cognitivos y el control de la hiperactividad en niños y niñas con diagnóstico de trastorno deficitario de atención con hiperactividad (TDAH). *Revista Latinoamericana de Psicología*, XL(3), 481-496.