



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, PSICOLOGÍA
Y CIENCIAS DE LA FAMILIA

**LAS ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS UTILIZADAS POR
EDUCADORAS DE PÁRVULOS DE UN JARDÍN INFANTIL Y SU
RELACIÓN CON LA FUNCIÓN EJECUTIVA: RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS.**

ISABEL MARÍA SOTO CEURA

Proyecto de Aplicación Profesional para optar al Grado Académico de Magíster en
Neurociencias Aplicadas a la Educación Infantil

Tutora:
Claudia Donoso Rioseco.

Co-tutor:
Fabián Derby Allendes

Santiago, Chile
2018

©2018, SOTO CEURA

Las estrategias pedagógicas utilizadas por educadoras de párvulos de un jardín infantil y su relación con la función ejecutiva: resolución de problemas.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.

AGRADECIMIENTOS

A Gabriel, mi hijo, porque ha sido siempre mi fuente de amor infinito, inspiración, superación, perseverancia y energía. Gracias por tu paciencia, por tu apoyo y por tus consejos en este proceso.

A mi mamá, papá y hermano por el apoyo y amor incuestionable en todo momento.

A mi familia, amigas y amigos que estuvieron presentes, directa o indirectamente, con tiempo, gestos, preguntas, energía y conversaciones. Especialmente a quienes dejaron la vida terrenal durante la realización de esta investigación, sus ejemplos de optimismo, fuerza y lucha me animaron a no darme por vencida ni en este proyecto, ni en ninguno que emprenda.

A Claudia Donoso Rioseco quien me guió certeramente, me motivó y no me dejó retroceder ni rendirme. Y a Fabián Derby Allendes por su tiempo y consejos oportunos.

A las profesionales de la institución educativa donde realicé mi intervención, a niños, a niñas y a sus padres, por la confianza, el espacio facilitado y el tiempo entregado.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| RESUMEN..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 11 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 11 |
| 1.2 Pregunta de Investigación | 13 |
| 1.3 Objetivos de la investigación..... | 13 |
| 1.4 Estado de la cuestión..... | 14 |
| 1.5 Justificación del problema | 16 |
| 1.6 Viabilidad..... | 18 |
| 1.6.1 Contacto..... | 19 |
| 1.6.2 Recolección de datos..... | 19 |
| 1.6.3 Diagnóstico..... | 19 |
| 1.6.4 Aplicación de la propuesta..... | 20 |
| 1.6.5 Resultados y análisis..... | 20 |
| 1.6.6 Cronograma..... | 21 |
| Capítulo II: Marco Teórico..... | 22 |
| 2.1 Introducción..... | 22 |
| 2.2 Contexto histórico de las funciones ejecutivas..... | 25 |
| 2.3 Bases neurobiológicas de las funciones ejecutivas: la corteza prefrontal.. | 26 |
| 2.4 Las funciones ejecutivas: definición y modelos teóricos..... | 29 |
| 2.4.1 Modelos teóricos..... | 32 |
| 2.5 Resolución de problemas: una función ejecutiva | 37 |
| 2.6 Estrategias docentes y resolución de problemas..... | 42 |
| 2.7 Aprendizaje basado en problemas: una estrategia docente | 45 |
| Capítulo III: Metodología de la Investigación..... | 48 |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación..... | 48 |
| 3.2 Población y muestra..... | 50 |
| 3.3 Variables..... | 50 |
| 3.4 Instrumentos de recolección de información..... | 52 |
| 3.5 Recogida de información y análisis de datos..... | 53 |
| 3.6 Aspectos éticos | 53 |

| | |
|--|----|
| Capítulo IV: Propuesta de intervención e implementación | 54 |
| 4.1 Plan de intervención | 54 |
| 4.2 Cronograma | 58 |
| Capítulo V: Análisis y discusión de resultados | 59 |
| 5.1 Análisis General | 60 |
| 5.2 Análisis por dimensiones | 64 |
| 5.2.1 Planificación | 64 |
| 5.2.2 Toma de decisiones | 67 |
| 5.2.3 Trabajo en equipo | 69 |
| 5.2.4 Flexibilidad cognitiva | 71 |
| 5.3 Análisis de coherencia entre instrumentos | 74 |
| Capítulo VI: Conclusiones y proyecciones | 79 |
| 6.1 Reflexiones finales | 82 |
| 6.2 Referencias | 84 |
| 6.3 Anexos | 88 |

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Etapas del Aprendizaje Basado en Problemas | 46 |
| Figura 2: Resultados de la coherencia presentada por la educadora de párvulos entre el cuestionario y la observación. | 61 |
| Figura 3: Resultados pre y post intervención de las dimensiones de la variable resolución de problemas. | 62 |
| Figura 4: Resultados de la dimensión toma de decisiones antes y después de la intervención en el jardín infantil. | 62 |
| Figura 5: Resultados de la variación de los ítems de la dimensión planificación, antes y después de la intervención. | 66 |
| Figura 6: Resultados de la dimensión planificación en las actividades observadas en tres momentos del día. | 66 |
| Figura 7: Resultados de la variación de los ítems es de la dimensión toma de decisiones antes y después de la intervención. | 68 |
| Figura 8: Resultados de la dimensión toma de decisiones en las actividades observadas en tres momentos del día. | 69 |

| | |
|--|-----------|
| Figura 9: Resultados de la variación de los ítems de la dimensión trabajo en equipo antes y después de la intervención..... | 70 |
| Figura 10: Resultados de la dimensión trabajo en equipo en las actividades observadas en tres momentos del día. | 71 |
| Figura 11: Resultados de la variación de los ítems de la dimensión flexibilidad cognitiva antes y después de la intervención..... | 73 |
| Figura 12: Resultados de la dimensión flexibilidad cognitiva en las actividades observadas en tres momento del día. | 73 |
| | |
| Tabla 1: Resultados pauta de observación..... | 60 |
| Tabla 2: Resultados de la observación previos y posteriores a la intervención para la variable resolución de problemas..... | 61 |
| Tabla 3: Coherencia entre discurso y práctica de la educadora, antes y después de la intervención. | 75 |

RESUMEN

Este Proyecto de Aplicación Profesional aborda la resolución de problemas como función ejecutiva y su variación en función de las estrategias pedagógicas utilizadas por una educadora de párvulos del nivel transición.

Para esto, se analizaron las estrategias pedagógicas utilizadas por la educadora de párvulos del nivel transición, de un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa. Para obtener los datos necesarios se utilizaron dos instrumentos de evaluación, ambos validados por juicio de experto. El diagnóstico se realizó a partir de un análisis cualitativo y análisis de frecuencia. Los resultados permitieron diseñar un plan de intervención que constó de 4 etapas.

La intervención consistió en talleres teórico prácticos dirigidos a las educadoras de párvulos y sus equipos técnicos de todos los niveles del jardín. Estos talleres tuvieron una duración de 5 sesiones, de dos horas cronológicas cada uno. Posterior a ello, la educadora diseñó su propio plan de intervención incorporando el aprendizaje construido en los talleres.

Los resultados obtenidos se analizaron mediante análisis de frecuencia, expresándose en tablas y gráficos que permitan la comprensión total de lo obtenido y lograr constatar incidencia de la variable estrategias pedagógicas sobre la resolución de problemas.

El alcance de esta investigación está dado por la necesidad de desarrollar competencias para la vida que exige las características del mundo actual. Una de estas competencias es la resolución de problemas.

Entre los principales hallazgos se encuentra que antes de la intervención la educadora utilizaba estrategias similares para todas las actividades en los diferentes momentos del día, lo que no llevaba a activar significativamente la resolución de problemas en el día a día. Luego de los talleres realizados y la introducción de modificaciones en las estrategias pedagógicas utilizadas, se observó un incremento en las cuatro dimensiones que se escogieron como componentes de la función ejecutiva resolución de problemas.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de desarrollar competencias que trasciendan las paredes de las instituciones educativas, es decir que sean para la vida, debería ser uno de los objetivos de la educación. En este contexto, la resolución de problemas es una función ejecutiva del cerebro y una competencia que al ser potenciada en las aulas, transversalmente, contribuye a la formación de ciudadanos y ciudadanas que puedan desempeñarse en el mundo de hoy. Para potenciarla en las aulas se utilizan diferentes estrategias diseñadas o seleccionadas por el docente.

Es por lo anterior, que este Proyecto de Aplicación Profesional aborda la resolución de problemas como función ejecutiva y la influencia que tienen las estrategias pedagógicas utilizadas por una educadora de párvulos, que se desempeña en el nivel transición perteneciente a un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa, en la mencionada función ejecutiva.

Para determinar la influencia de las estrategias pedagógicas en la resolución de problemas, se llevó a cabo una investigación que en primer lugar, contempló un diagnóstico realizado mediante la observación en aula de las diferentes actividades desarrolladas en el día a día, con lo que se determinó el grado inicial de influencia de las estrategias en la resolución de problemas. Además se determinó la coherencia entre las respuestas de la educadora del cuestionario y lo observado en la clases.

Con los resultados del diagnóstico se confeccionó una intervención que constó de cuatro etapas: talleres teórico prácticos dirigidos a todas las educadoras y

personal técnico del jardín infantil para sensibilizar sobre las funciones ejecutivas y las estrategias pedagógicas; conversación con la educadora de párvulos, luego de finalizar los talleres; diseño del plan de trabajo de la educadora; evaluación observando nuevamente con el instrumento correspondiente.

Dada la necesidad actual de desarrollar y potenciar competencias para la vida, es que el alcance de esta investigación recae en demostrar que intencionando, de ciertas formas el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de las estrategias utilizadas por una educadora de párvulos, se puede influir positivamente en las funciones ejecutivas, específicamente en la resolución de problemas.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La resolución de problemas es una competencia para el siglo XXI que contribuye a la construcción de una sociedad más justa e inclusiva, formando ciudadanos/as críticos/as y reflexivos/as que se desempeñan en un mundo cambiante y muy diverso. Además, la resolución de problemas es una función ejecutiva del cerebro que no actúa en soledad, interactúa, frente a los desafíos, con otras funciones ejecutivas.

Es común observar en la cotidianidad nacional múltiples problemas, suscitados por fenómenos naturales, sociales, culturales. A diario también surgen cuestionamientos a las soluciones que se les da a nivel de autoridades y de cada ciudadano/a. En la escuela no hay suficiente desarrollo de la resolución de problemas, comúnmente se enmarca esta competencia en la asignatura de matemáticas y se confunde con desarrollar ejercicios.

De acuerdo a un estudio realizado por el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) de la Universidad de Chile (Felmer P., 2015), con docentes de matemáticas, egresados hace menos de tres años, se concluyó que la resolución de problemas se constituye como una debilidad que nace en la formación inicial, hay ausencia de cátedras donde se enfrente a los y las estudiantes a resolver problemas y a metodologías existentes que potencien esa competencia. Lo que se refleja en el aula, en las pocas posibilidades ofrecidas a los niños, las niñas y

jóvenes para resolver problemas, y de existir, en la mayoría de los casos, es el/la docente quien le entrega la solución a los problemas. Por lo que, el protagonismo sigue en el docente, dejando espacios reducidos para las acciones de sus estudiantes como plantear preguntas, reflexionar, discutir, argumentar. Esto releva la importancia de las estrategias pedagógicas que se implementen en el aula y que sean coherentes con los objetivos o metas a alcanzar.

Como se mencionó anteriormente, en Chile la resolución de problemas se asocia fuertemente a las matemáticas, la mayoría de los estudios existentes van en esa línea. En las bases curriculares de matemáticas para educación básica y media aparecen cuatro habilidades centrales para articular el trabajo, una de ellas es la resolución de problemas. Pero, los/as docentes no cuentan con tantas estrategias que activen la resolución de problemas y menos de forma transversal. En el marco de esta investigación se considera la resolución de problemas como una función ejecutiva del cerebro que se puede potenciar transversalmente. Y ese es el desafío mayor, demostrar que las estrategias escogidas o diseñadas si pueden influir, activando y potenciando transversalmente la función ejecutiva resolución de problemas en niños/as.

Todos los seres humanos tenemos la capacidad innata de resolver problemas, al observar la evolución se comprueba esa capacidad, cuando tuvieron frío usaron la piel de los animales para abrigarse; tuvieron hambre cazaron animales construyendo herramientas con lo que tenían en su entorno más próximo; necesitaron trasladarse, inventaron la rueda; cuando necesitaron perpetuar la

memoria, apareció la escritura, el libro, las cámaras de fotos, de video. Si se analiza detenidamente la historia del ser humano se podría construir un extenso documento de todas las soluciones a problemas que han surgido. Entonces, si está en la esencia del ser humano, ¿por qué no se trabaja a diario en las salas de las diferentes instituciones educativas del país?, ¿por qué no se implementan estrategias pedagógicas que activen y potencien la resolución de problemas?

1.2 Pregunta de Investigación

Considerando lo anteriormente planteado la pregunta de investigación es:

¿Cómo inciden las estrategias pedagógicas de una educadora de párvulos en la función ejecutiva resolución de problemas de niños y niñas del nivel transición que asisten al Jardín de la comuna de Ñuñoa?

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo general 1:

-Identificar cómo las estrategias pedagógicas utilizadas por la educadora de párvulos de un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa, influyen en la función ejecutiva resolución de problemas de niños y niñas del nivel transición.

Objetivo específico 1:

-Analizar la influencia de las estrategias pedagógicas utilizadas por la

educadora de párvulos de nivel transición de un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa, en la función ejecutiva resolución de problemas a partir de la observación de actividades y situaciones del día a día.

Objetivo general 2:

-Capacitar a las educadoras y técnicos en párvulos sobre funciones ejecutivas, especialmente la resolución de problemas y diferentes metodologías que las potencian, y cómo aplicarlas en el día a día.

Objetivo específico 2:

-Diseñar y ejecutar un programa de capacitación que explicita conceptos fundamentales sobre funciones ejecutivas y sobre diferentes metodologías de trabajo en el aula relacionadas con la resolución de problemas.

1.4 Estado de la cuestión

Los estudios sobre el funcionamiento del lóbulo frontal se remontan al siglo XIX, Phineas Gage es el impulsor de esos estudios, posterior a su accidente laboral en el año 1848, donde una barra de metal penetró en su lóbulo frontal, Harlow en 1868, analizó sus cambios en el comportamiento y determinó que existía un trastorno ejecutivo a nivel cognitivo/emocional. Desde ese entonces, los estudios se han centrado en los síndromes disejecutivos principalmente al investigar cerebros *post mortem* con lesiones en el lóbulo frontal (Ardila A., Ostrosky-Solis F. 2015).

Actualmente, las investigaciones realizadas sobre las funciones ejecutivas se enfocan principalmente en niños y niñas con TDAH, en estos estudios se busca abordar el TDAH a través del entrenamiento de algunas funciones ejecutivas (Citado en Abad-Mas L., et al., 2011), específicamente atención, flexibilidad cognitiva, planificación, inhibición.

Los avances tecnológicos, lo que incluye las técnicas de neuroimagen y los modelos computacionales de las funciones cognitivas de alto nivel, han permitido estudiar cerebros vivos de pacientes con lesiones cerebrales. Estos estudios sugieren que la corteza prefrontal tiene un rol esencial en el control de la atención, el pensamiento y el comportamiento, sus diferentes inervaciones la vinculan con las emociones, operaciones cognitivas específicas, memorización, metacognición, lenguaje, movimientos y razonamiento (Tirapu-Ustárroz, et al., 2002)

En Chile, las investigaciones sobre la resolución de problemas se han centrado en el área de las ciencias y matemáticas, determinando la cantidad de tiempo real destinado en las aulas a la resolución de problemas y sus causas. También se intenta dilucidar, a través de estudios, las metodologías más acertadas para resolver problemas en el aula.

Los resultados de la evaluación internacional PISA (Agencia de la calidad de la educación, 2017), han dado cuenta en lo que respecta a resolución de problemas que los y las estudiantes de Chile se sitúan bajo el nivel OCDE, pero por sobre el nivel latinoamericano, obteniendo 43 puntos menos que el promedio internacional y

35 puntos más que el promedio latinoamericano. Sin embargo, el 42% de quienes rindieron PISA están bajo el nivel 2, que contempla:

“Las competencias básicas que permiten explorar un escenario problemático desconocido, comprendiendo solo una parte pequeña de él. Son capaces de poner a prueba una hipótesis simple y un problema que conlleva una restricción específica. Por último, son capaces de planear y desarrollar un paso a la vez para lograr un subobjetivo y tener cierta capacidad de monitorear el progreso hacia una solución” (citado en Agencia de Calidad de la educación, 2014).

Frente a lo anterior, este estudio es una importante herramienta para potenciar el desarrollo de la corteza prefrontal a través de la activación de la resolución de problemas como función ejecutiva y como competencia transversal al curriculum desde la educación parvularia, centrándose en las estrategias pedagógicas utilizadas por las educadoras de párvulos, lo que además responde a una de las necesidades que plantea la OCDE frente a las estrategias utilizadas en la escuela, dice que deben:

“Preparar a los estudiantes a razonar de manera eficaz en situaciones que no les son familiares y cubrir lagunas de conocimiento mediante la observación, la exploración e interacción con situaciones nuevas, son estrategias que, más allá de un área específica de conocimiento, los ayudarán a resolver exitosamente problemas que se les puedan presentar en su futura cotidianidad” (citado en Agencia de Calidad de la educación, 2014).

1.5 Justificación del problema

En Chile la calidad de la educación se mide con pruebas estandarizadas, nacionales e internacionales como el SIMCE, PISA. Los resultados muestran

amplias distancias, de género, sector socioeconómico y las mayores diferencias se ven en el plano internacional. La resolución de problemas es uno de los aspectos medidos tanto en el SIMCE como en PISA. Los resultados muestran deficiencias en esta área. En el SIMCE se circunscribe a matemáticas, en PISA se aborda de manera más transversal. Sin embargo, los resultados de todos modos muestran la necesidad de modificar esta realidad. En este contexto las estrategias pedagógicas utilizadas cobran real relevancia al momento de pensar en realizar cualquier modificación en el ámbito educativo.

La presión por obtener buenos resultados, sumado a la necesidad de cumplir con los contenidos asignados por el curriculum, lleva a que las metodologías utilizadas en el día a día se queden en seguir reproduciendo lo más efectivo y rápido, pero esto no garantiza un real aprendizaje, esas metodologías se van quedando fuera del contexto actual.

Quien aprende es un ser integral, un conjunto de cuerpo, mente y cerebro, lleno de intereses, de emociones, de experiencias, de necesidades y de capacidades diferentes. Un ser integral inserto en una sociedad cambiante y diversa, en la que a diario se presentan desafíos que requieren de soluciones trascendentes y contextualizadas. Para ello es necesario entregarles protagonismo a quienes aprenden, potenciando sus capacidades de pensar, cuestionar, reflexionar, discutir, comprender el mundo y no seguir reproduciendo la mecánica de realizar preguntas y darles las respuestas.

La resolución de problemas es una función ejecutiva cerebral, también una competencia urgente de desarrollar desde temprana edad, con estrategias pedagógicas adecuadas, con actividades cotidianas y significativas.

Este es el desafío tanto para esta investigación, como para docentes que se desempeñen en cualquier nivel educativo: lograr activar y potenciar la resolución de problemas en el aula, recurriendo a estrategias pertinentes, oportunas, desafiantes y transversales a las características de cada grupo.

La educación parvularia, por sus bases curriculares (donde aparece la resolución de problemas desde el primer ciclo), por las metodologías utilizadas y por la etapa de desarrollo en la que se encuentran niños y niñas, nos entrega una oportunidad importante de trabajar esta función ejecutiva. A partir de un problema, cotidiano, significativo, contextualizado, que se le presente al grupo, se abordarán aprendizajes esperados de diferentes ámbitos y núcleos, se activará el cerebro en gran parte, se desarrollarán habilidades y competencias para la vida.

1.6 Viabilidad

Este proyecto de investigación se constituyó en cinco fases, las que se desarrollaron entre abril y diciembre de 2017. El proyecto no tuvo costos económicos asociados ni a la institución ni a la investigadora.

1.6.1 Contacto.

Se generó el contacto con la Fundación a cargo del jardín infantil, a través de una carta enviada por correo electrónico (anexo 1, p.89), posteriormente se realizó una reunión con la directora educativa, quien estableció el contacto con el jardín infantil escogido. A continuación, tuvo lugar una reunión con la directora del jardín, en la que se expusieron los objetivos, metodologías y procesos de la investigación. Luego, se hizo el contacto con la educadora a cargo del nivel transición, nivel que fue escogido por la directora para esta investigación. Posteriormente se dio inicio a las etapas correspondientes al jardín infantil.

1.6.2 Recolección de datos.

Los datos recolectados fueron a través de una pauta de observación y un cuestionario dirigido a la educadora de párvulos. La pauta de observación fue aplicada 15 veces a la educadora de párvulos participante. El cuestionario fue entregado a la educadora participante y se le ofreció ayuda en caso de tener dudas frente a las diferentes preguntas.

1.6.3 Diagnóstico.

El análisis del diagnóstico fue realizado a través de un análisis de frecuencia. Además se hizo un análisis de las respuestas dadas por la educadora en el cuestionario y se compararon con lo observado, determinando el grado de coherencia entre discurso y práctica.

A partir de los resultados del diagnóstico se construyeron talleres dirigidos a educadora y personal técnico del jardín, con el fin que pudieran diseñar

intervenciones pedagógicas posibles de aplicar con los niños y niñas de sus respectivos niveles.

1.6.4 Aplicación de la propuesta.

La intervención diseñada contempla cuatro etapas:

- Sensibilización sobre la función ejecutiva resolución de problemas y las estrategias pedagógicas a través de talleres dirigidos a educadoras de párvulos y personal técnico del jardín.
- Conversación con la educadora de párvulos para intencionar la metacognición y hacer recomendaciones que pueda incorporar en su intervención.
- Aplicación de la propuesta diseñada por la educadora de párvulos.
- Evaluación de la propuesta aplicada por la educadora.

1.6.5 Resultados y análisis.

Los datos fueron recopilados a través de dos instrumentos, estos son la pauta de observación y el cuestionario. El análisis se realizó mediante un análisis de frecuencia relativo y análisis cualitativo para determinar el grado de coherencia entre el discurso plasmado en el cuestionario y los datos recopilados en las observaciones de los diferentes momentos de las jornadas.

1.6.6 Cronograma.

| Hitos | Actividades | Fechas | Participantes |
|--|--|-----------------------|---|
| Contacto con el jardín | Envío de solicitud. Entrevista con directora de Educación de la Fundación Integra. Entrevista con directora del jardín y educadora de párvulos participante. Recepción de la respuesta. | Agosto Septiembre | Investigadora Directoras Educadora de párvulos. |
| Recolección de datos | Observación en aula Cuestionario | Septiembre Octubre | Investigadora Educadora de párvulos |
| Diagnóstico | Análisis de los datos recopilados | Octubre | Investigadora |
| Aplicación de proyecto de Intervención pedagógica | Talleres de sensibilización y capacitación sobre la función ejecutiva resolución de problemas y las estrategias pedagógicas. Confección de una propuesta pedagógica. Reunión con la educadora de párvulos. Aplicación de la propuesta pedagógica. | Octubre Diciembre | Investigadora Educadora |
| Análisis de los resultados y conclusiones | Análisis comparativo | Diciembre | Investigadora |

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Introducción

Un estudio publicado en el 2007 (Ruegg, et al., 2007), realizado por científicos chilenos, búlgaros y franceses, alertaba sobre un posible terremoto de magnitud sobre 8 a suceder entre Concepción y Constitución. El reloj marcaba las 3:34 am, del día 27 de febrero de 2010, la tierra comenzó a moverse con mucha fuerza, terremoto de 8,8 magnitud Richter, con posterior tsunami, el epicentro se ubicó frente a la costa de la Región del Bío Bío entre Concepción y Cauquenes, más de 500 vidas perdidas. Ese estudio alertaba de un problema real para la zona, ¿por qué se obvió el estudio?, ¿por qué no se tomaron decisiones que resolvieran el inminente problema? No se podía detener el terremoto, ni saber el momento exacto de su aparición, pero si se podía educar a la gente en el tema, educar desde lo más teórico hasta lo relacionado con las reacciones, la toma de decisiones y los comportamientos frente al fenómeno natural. Lamentablemente, muchas personas fallecieron por malas decisiones tomadas frente a informaciones que manejaban autoridades de distintas áreas. Sumado a las propias decisiones de las personas de quedarse en lugares donde, unas horas después del terremoto, fueron arrasados por el tsunami.

Las funciones ejecutivas del cerebro fueron puestas en juego, especialmente la resolución de problemas, la toma de decisiones, la anticipación, la planificación, además del trabajo en equipo, pero por diferentes factores no funcionaron de forma adecuada para adaptarse a la situación que se les presentó.

Lo mismo sucedió con el aluvión de Chaitén, un estudio realizado en el 2008 (Moreno H., Lara L., Arenas M., 2008) alertó sobre la posibilidad de remoción en masa que podía afectar a la Villa Santa Lucía, así sucedió el 16 de diciembre, un aluvión, producto de las intensas lluvias, más de 20 fallecidos, no se habían tomado las medidas necesarias para minimizar las consecuencias negativas. ¿Qué hace que las autoridades no consideren la información disponible para resolver ese problema? ¿Por qué se espera a que un problema se transforme en muchos más para actuar?

En Chile, los fenómenos sicionaturales son recurrentes: aluviones, inundaciones, incendios forestales, terremotos, erupciones volcánicas, marejadas. Algunos son anticipables, otros no. Pero, en todos es necesario actuar de determinadas maneras para no poner en riesgo la integridad del ser humano. Además, hay un factor común, a través de la educación y las estrategias pedagógicas que se implementan en cada caso, se pueden desarrollar las habilidades y competencias adecuadas para enfrentar esos mencionados fenómenos naturales, en cada persona que se desempeña y se desempeñará en este país como gobernante, como ciudadano, como trabajador, estudiante, etc.

En cada uno de estos casos se evidenció que la resolución de problemas como competencia necesaria para el siglo XXI y como función ejecutiva no estaba desarrollada. Funciones ejecutivas como la planificación, la inhibición, la toma de decisiones, el trabajo en equipo se activaron después que el problema inicial había mutado a un nuevo gran problema, con pérdida de vidas humanas incluidas.

De acuerdo al Centro de Investigación Avanzada en Educación (Felmer P., 2015), un porcentaje menor del tiempo de clases es dedicado a la resolución de problemas y principalmente en la asignatura de matemáticas.

Lo anterior, se traduce en una necesidad de transversalizar la activación de esta competencia y a la vez función ejecutiva en las aulas, desde educación parvularia a educación superior. Formar un círculo virtuoso es el desafío, es decir activar la resolución de problemas utilizando estrategias pedagógicas pertinentes en la formación inicial docente para que cuando comiencen a trabajar en las instituciones educativas cuenten con las herramientas que les permita activar la resolución de problemas en el día a día. Comenzar a desarrollar esa competencia desde la sala cuna hasta la educación de adultos. Sin embargo, tanto los resultados del estudio La Resolución de Problemas en la Matemática escolar y en la Formación Inicial Docente (Felmer, 2015), como las cifras de la prueba PISA (Agencia de Calidad de la Educación, 2017), muestran que hay un déficit importante en el desarrollo de esta competencia.

Bajo lo anteriormente expuesto, es que se hace necesario sensibilizar a educadoras de párvulos y personal técnico sobre el impacto que pueden tener las estrategias pedagógicas, diariamente utilizadas, en las funciones ejecutivas, específicamente en la resolución de problemas.

No hay mejores estrategias para desarrollar y potenciar esas competencias y habilidades que las aplicadas por docentes desde la sala cuna a la educación superior.

2.2 Contexto histórico de las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas tienen una historia de poco más de un siglo, aunque su nombre como tal surgió hace aproximadamente tres décadas y después de estudiar los primeros casos de alteraciones cerebrales.

Phineas Gage es un ícono de esta área, luego de su accidente laboral, los científicos que se interesaron en el caso, comenzaron a relacionar la corteza prefrontal con las alteraciones en el comportamiento de este joven. De acuerdo a los registros de la época, describen a Phineas Gage como “profano, irascible e irresponsable...comenzó a comportarse como un animal” (Batista, 2012)

Feuchtwanger en 1923 (Ardila A., Ostrosky-Solis F., 2008) habló del síndrome de lóbulo frontal, correlacionando la patología frontal con alteraciones en la personalidad, en la motivación, en la regulación afectiva y en la autorregulación general. Destacó que son conductas no necesariamente relacionadas con la memoria, el lenguaje o el déficit sensoriomotriz.

Goldstein (Ardila A., Ostrosky-Solis F., 2008), en 1944, a partir de sus investigaciones afirma que el lóbulo frontal posee la capacidad para incluir la actitud abstracta, iniciación y flexibilidad mental.

Durante las primeras cuatro décadas del siglo XX se realizaron descripciones detalladas de las regiones prefrontales en cuanto a su arquitectura cerebral. La segunda guerra mundial tuvo múltiples consecuencias para el mundo, una de ellas favorable para el estudio del cerebro humano, ya que la guerra, tristemente, dejó muchas personas con patologías en el lóbulo frontal.

Entre 1966 y 1969, Luria planteo que “la actividad de los lóbulos prefrontales se relaciona con la programación de la conducta motora, inhibición de respuestas inmediatas, abstracción, solución de problemas, regulación verbal de la conducta, reorientación de la conducta de acuerdo a las consecuencias conductuales, integración temporal de la conducta, integridad de la personalidad y consciencia”. (Ardila A., Ostrosky-Solis F., 2008)

Posterior a lo revisado se publicaron muchos documentos donde se daba cuenta de la función de la corteza prefrontal. Poco a poco fueron hablando de funciones ejecutivas, al inicio describiéndolas, pero sin llamarlas así. Fue Muriel Lezak (Ardila A., Ostrosky-Solis F., 2008) quien acuñó el concepto como se conoce hoy en día, en el año 1983. Sin embargo, las definiciones para el constructo son múltiples y variadas. En la comunidad científica no hay consenso pleno sobre el término, cada persona escogerá la definición que más cumpla con sus expectativas de acuerdo a sus objetivos perseguidos.

2.3 Bases neurobiológicas de las funciones ejecutivas: la corteza prefrontal

El cerebro es parte del sistema nervioso central, se divide en múltiples áreas, cada cual con funciones diferentes e interconectadas. El cerebro se divide en cuatro lóbulos. De atrás hacia adelante se encuentra el lóbulo occipital, principalmente encargado de la visión. Luego, el lóbulo parietal vinculado con el manejo del espacio y del cuerpo dentro del ambiente. Bajo el lóbulo parietal se sitúa el temporal, a cargo de la audición, de las memorias y emociones más fundamentales y de la

comprensión del lenguaje. Por delante de los otros tres, está el lóbulo frontal, sus funciones van de acuerdo a la región del lóbulo que se refiera, es decir la región alta procesa las funciones motoras, la región posterior baja a izquierda el lenguaje expresivo, y la región prefrontal se relaciona con razonar, la regulación del orden superior de la conducta y la resolución de problemas. Está a cargo de integrar capacidades de la actividad mental superior, entre estas capacidades se encuentra el pensar, el planificar diversidad de actividades, la abstracción y la toma de decisiones.

La corteza prefrontal corresponde al 30% de la corteza cerebral. Tiene una composición celular distinta a las demás áreas del lóbulo frontal, además posee evidentes inervaciones dopaminérgicas y aferencias talámicas. Llega a su óptimo desarrollo en la edad adulta, tanto en lo que respecta a sinaptogénesis y mielinización, como también las conexiones de largo alcance que establece con estructuras corticales y subcorticales, lo que genera una robusta red encefálica (Rojas-Barahona, 2017).

Además, es el área de asociación heteromodal interconectada con los lóbulos parietales, temporales, regiones límbicas, ganglios basales, hipocampo y cerebelo. Integra la información que viene desde esas áreas.

La corteza prefrontal está a cargo de procesos cognitivos complejos, como la creatividad, el desarrollo de operaciones formales del pensamiento, la conducta social, las funciones ejecutivas, el juicio ético y moral. Ejecuta comportamientos

dirigidos a metas. Se estructura y reestructura en función de la información que recibe del entorno y de otras áreas cerebrales y además retroalimenta esas áreas.

“La corteza prefrontal desempeña el papel central de establecer fines y objetivos y, posteriormente, concebir los planes de acción necesarios para alcanzar dichos fines. Así, selecciona las habilidades cognitivas necesarias para implementar los planes, coordina dichas habilidades y las aplica en el orden correcto. Finalmente, la corteza prefrontal es también responsable de evaluar el éxito o el fracaso de nuestras acciones en relación con nuestras intenciones. (Goldberg, 2002 en Enríquez de Valenzuela P. (ed.) 2016).

Uno de los factores que favorece el funcionamiento de la corteza prefrontal es la novedad, cuando está presente, la irrigación sanguínea en la zona es mayor, por lo que todos los comportamientos ligados a ella se sostendrán en el tiempo. Las emociones también influyen en su funcionamiento, por ejemplo en el establecimiento de fines, en la toma de decisiones del día a día o frente a una situación compleja, al establecer un plan de acción, al concretar ese plan de acción. Por lo tanto, considerarlas dentro del proceso educativo es muy relevante.

Es importante mencionar que los lóbulos frontales eran considerados como los lóbulos silentes, porque existía dificultad para determinar sus funciones. Fue con el accidente de Phineas Gage, en 1848 y su progresivo cambio de comportamiento que se comenzó a relacionar ciertos problemas en la iniciativa, en la motivación, en la capacidad para plantear metas y objetivos y en el diseño de planes para concretar sus metas, con lesiones prefrontales.

En las últimas décadas, gracias al avance de las tecnologías se ha logrado observar la actividad cerebral de personas vivas, en tiempo real y determinar con

mayor precisión las funciones de cada área del cerebro. Lo que ha beneficiado, en gran medida, la aplicación de las neurociencias en diferentes áreas de la vida.

2.4 Las funciones ejecutivas: definición y modelos teóricos

Encontrar una definición única para Funciones Ejecutivas es complejo, en la literatura se encuentran múltiples descripciones para el constructo. Sin embargo, hay puntos en común que reconocen a las funciones ejecutivas como un conjunto de capacidades que le permiten al pensamiento transformarse en acciones diferentes, y que se hacen necesarias para adaptar a la persona a diversas situaciones que se van presentando en la vida, resolviendo problemas y desempeñándose de forma organizada, flexible y eficaz.

Para llegar a encontrar estos puntos en común hubo un largo camino recorrido. La primera persona en sistematizar información y referirse implícitamente a las funciones ejecutivas fue Luria en 1968, quien planteó que el cerebro tiene tres unidades funcionales, una de ellas dedicada a la programación, control y verificación de la actividad, todo lo anterior a cargo de la corteza prefrontal. Sin nombrarlas, Luria conceptualizó las funciones ejecutivas como los trastornos o dificultades que presentan las personas en la iniciativa, motivación, formulación de metas y planes de acción y la automonitorización. (Tirapu et al., 2002)

Muriel Lezak, en 1983 es quien comienza a hablar de funciones ejecutivas propiamente tal, definiéndolas como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una actitud eficaz, creativa y socialmente adecuada. (Tirapu et al., 2002)

Stuss en 1987, agregó a lo planteado por Lezak que las funciones ejecutivas también incorporan “la habilidad necesaria para sintetizar e integrar en un todo coherente, la capacidad para manejar diferentes fuentes de información, y la capacidad para hacer uso del conocimiento adquirido” (De Noreña, Morales, Tirapu, Ríos, 2014).

Baddeley agrupó las conductas mencionadas por Luria en dominios cognitivos, incluyendo en los mencionados dominios: problemas en la iniciación, en la organización y planeación, en la perseverancia, desinhibición y organización de conductas.

“Se puede entender que las funciones ejecutivas son necesarias para manejar situaciones novedosas que requieren identificar el objetivo, formular metas, establecer planes para alcanzarlas, organizar los medios para llevar a cabo tales planes teniendo en cuenta sus respectivas probabilidades de éxito y su eficiencia relativa para alcanzar la meta, iniciar el plan seleccionado y mantenerlo hasta que se alcanza el objetivo se reconoce el fracaso y la imposibilidad de acabar la tarea con éxito y, finalmente, controlar y juzgar las consecuencias para ver que todo se ha conseguido tal como se pretendía”. (De Noreña et al. 2014)

Se desprende de lo anterior que las funciones ejecutivas son un constructo multidimensional, que aúna diversas habilidades superiores necesarias para cumplir metas. En el marco de este trabajo se considerará la definición de Muñoz-Céspedes

y Tirapu (2004) en Enríquez de Valenzuela (2016). Se refiere a la función que nos hace más humanos y que refleja nuestro sustrato neural y la manera de operar de aspectos tan complejos como el razonamiento, la toma de decisiones, la resolución de problemas, el juicio social y ético o la conciencia.

Además Rojas Barahona (2017) propone que:

“Las funciones ejecutivas confieren la capacidad de guiar voluntariamente la conducta y el pensamiento en pos de objetivos mentalmente representados; permiten además regular las emociones e incrementan las habilidades sociales a través de un aumento de la empatía. Mientras mayor sea el desarrollo de las funciones ejecutivas se tendrá mejor capacidad de pensamiento reflexivo, de control de impulsos, de planificación y concreción de metas, de tolerancia a la frustración y capacidad de posponer gratificaciones. Al mismo tiempo, se puede tener un mejor desarrollo de la personalidad, de la afectividad y un comportamiento social más adecuado y exitoso” (Rojas-Barahona C. 2017)

Este constructo multidimensional está integrado por diferentes subcomponentes, los que se desarrollan a su propio ritmo, pero están interconectados de manera funcional, con el tiempo y las intervenciones del ambiente se convierten en un sistema complejo y eficiente. Parte de estos subcomponentes son: habilidades para autorregularse, planificar, monitorear y evaluar su actuación en la resolución de un problema, adaptabilidad, anular pensamientos y respuestas automáticas y generar conductas dirigidas a metas.

Como plantea Rabbit (1997) en Enríquez de Valenzuela (2016), las funciones ejecutivas son necesarias en diferentes situaciones, como manejar situaciones novedosas, iniciar, interrumpir o prevenir secuencias de acciones, buscar recuerdos en las memorias, administrar la atención, revisar las conductas detectando y

corrigiendo errores, determinar metas y hacer lo necesario para cumplirlas (Enríquez de Valenzuela et al., 2016).

2.4.1 Modelos teóricos.

Frente a la complejidad de aunar criterios para tener una única definición de Funciones Ejecutivas, distintos autores generaron modelos teóricos, intentando explicar el funcionamiento ejecutivo del cerebro. Es así como está disponible el modelo de Baddeley (1977), de Fuster (1980), Stuss y Benson (1986), Norman y Shallice (1986), Damasio (1996) y el modelo de Tirapu, Muñoz Céspedes y Pelegrín (2002) (De Noreña et al., 2016).

A continuación se describirán cinco de estos modelos, los cuatro primeros son los que tomaron Tirapu, Muñoz Céspedes y Pelegrin en su modelo integrador, del 2002, que será explicado al final de este apartado.

- Modelo de memoria operativa, formulado por Baddeley, en 1974 (De Noreña et al., 2016), propone como componente principal a la memoria de trabajo, lo que incluye el sistema ejecutivo central, el bucle fonológico, la agenda visuoespacial. Corresponde a un sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal, participando en procesos cognitivos, tales como la comprensión del lenguaje, la lectura, el razonamiento.

El bucle fonológico actúa como un almacén fonológico a corto plazo. Corresponde a un almacenamiento transitorio del material verbal y su función es

mantener el habla interna. Está involucrado en la adquisición del lenguaje, del vocabulario y la sintaxis.

La agenda visuoespacial, es otro de los sistemas ligados a este modelo, está a cargo de crear, mantener y manipular imágenes visuoespaciales.

El sistema ejecutivo central es el encargado de los procesos cognitivos que tienen a la memoria de trabajo como interviniente y que utilizan la agenda visuoespacial y el bucle fonológico para realizar operaciones de control y selección de estrategias.

- Stuss y Benson en 1986, (De Noreña et al., 2016) postulan su modelo de funciones jerarquizadas. La estructura principal participante de este modelo es la corteza prefrontal, ésta mediante las funciones ejecutivas, ejerce el control supramodal sobre los demás procesos cognitivos localizados en otras regiones de la corteza. Las funciones ejecutivas se organizan de manera jerárquica y constantemente interactúan desde la autoconsciencia o autoanálisis, el control ejecutivo y el impulso (motivación).

Además plantea que la autoconsciencia o autoanálisis, el control ejecutivo y el impulso, están constituidos por tres elementos: un sistema de entrada de información, un sistema comparador que analiza la información referentes a las experiencias anteriores y un sistema de salida que escoge la respuesta óptima basándose en el sistema comparador. El sistema de entrada se encarga de las situaciones que tienen respuestas automáticas, ingresa el estímulo por el sistema sensorial y perceptivo, en esta etapa la corteza prefrontal no participa. El sistema

comparador si no encuentra una respuesta, por tratarse de una situación novedosa, se activa la corteza prefrontal y esa información pasa al control ejecutivo. En esta instancia se procesa lo novedoso activándose otras subfunciones, como la anticipación, la planificación, la selección de objetivos. Esa información luego pasa al sistema de entrada para automatizarse. El sistema de salida, tercer componente, se relaciona directamente con la autoconciencia o autoanálisis, lo que influirá en el control ejecutivo (De Noreña et al., 2016).

- Norman y Shallice (De Noreña et al., 2016), en 1982, propusieron el modelo llamado Sistema Atencional Supervisor (SAS), se basa en el control atencional en el contexto de la acción. La atención se divide en la dirigida a la acción y la atención perceptiva, ambas a cargo de las áreas frontales y posteriores de la corteza.

La atención dirigida a la acción constituye un sistema estructurado el que se divide en respuesta conocida y respuesta automática, si ésta no es suficiente se activa el sistema de control superior. Los componentes del modelo son:

- a) Los esquemas: corresponden a actividades conductuales rutinarias y automáticas producto del aprendizaje y de la práctica, dirigidas hacia una meta que determinaran el momento de elección y el esquema escogido, dependiendo de ello será la acción que se ejecute. (De Noreña et al., 2016)
- b) El dirimidor de conflictos: cuando más de un esquema está como opción para ser escogido entra este componente para seleccionar el esquema con más actividad y dirigirlo hacia la acción. (De Noreña et al., 2016)

c) El Sistema atencional supervisor: está a cargo de las acciones no rutinarias.

De acuerdo a De Noreña et al., (2016) “su función es planificar e inspeccionar la ejecución de las tareas, lo que implica que tiene una representación general del medio y los objetivos finales” (De Noreña et al., 2016).

- Damasio, en 1994 (De Noreña et al., 2016), estructura su modelo de marcador somático. En él plantea que hay personas que no presentan problemas a nivel cognitivo, pero sí en la toma de decisiones, en el dominio personal y social. Estas personas tienen lesiones en la corteza prefrontal ventromedial.

Damasio centra su modelo en las consecuencias de las decisiones. Las señales emocionales, ante diversas situaciones, llevan a rechazar inmediatamente el curso de la acción. Los marcadores somáticos se cruzan con las funciones ejecutivas al deliberar, este proceso lleva a la toma de decisiones. Las emociones se relacionan con el cuerpo, señalan (marcan) caminos a seguir, he aquí su nombre (De Noreña et al., 2016).

- El Modelo integrador de Tirapu, Muñoz, Céspedes y Pelegrín, Como se expuso en líneas anteriores, recoge los aportes de varios autores, especialmente el modelo de Baddeley centrado en la memoria operativa, las funciones jerarquizadas de Stuss y Benson, el SAS de Shallice y Norman, y el Marcador Somático de Damasio.

El modelo se divide en dos componentes. El primer componente se activa en las situaciones de rutinas, por lo que genera respuestas automáticas que ya están aprendidas. El segundo componente se activa frente a la novedad.

De acuerdo a Tirapu, Muñoz-Céspedes y Pelegrín (Enríquez de Valenzuela, 2016) se inicia todo a partir de lo sensitivo y perceptivo, en este momento, si se reconoce el estímulo en la memoria a largo plazo, declarativa o procedimental las respuestas generadas son automáticas y rápidas. Las decisiones que se puedan tomar en función de lo que demanda el entorno van a ser rápidas y bajo la información y experiencias guardadas en las memorias. En este primer componente se observa el modelo de Baddeley y el de Stuss y Benson.

Mientras que el segundo componente se pone en marcha cuando la acción es novedosa o no rutinaria, por lo tanto se activa el Sistema Atencional Supervisor (SAS) de Norman y Shallice, reduciendo o activando pautas de acuerdo al marcador somático de Damasio que permite la toma de decisiones, esto porque concentra la atención y la memoria operativa hacia las consecuencias que puede tener o no una acción determinada, es decir integra la razón y la emoción. En este modelo las funciones ejecutivas se entienden como:

“Un sistema extendido donde el funcionamiento del SAS y de la MT (memoria de trabajo) crea posibilidades y el MS (marcador somático) fuerza la atención hacia una de ellas; esto permite expandir la atención hacia el siguiente proceso de deliberación, donde, a su vez, el MS resalta una posibilidad, lo que permite extender la MT y la atención hacia el proceso siguiente, y así sucesivamente, a través de los procesos de anticipación, selección, de objetivos, planificación y control. Una vez realizado el proceso se pondrán en marcha las conductas motoras que, a través del sistema efector, conduzcan hacia la respuesta deseada” (Tirapu et al, 2002 en Enríquez ed., 2017)

Antiguamente, se creía que los lóbulos frontales tenían funciones apagadas en la primera etapa de vida, es decir no se manifestaban en la niñez, por lo que sólo

podían comenzar a evaluarse en la adultez. Sin embargo, con el avance de la tecnología, que ha permitido estudiar el cerebro *in vivo*, se ha determinado que el desarrollo de esta área cerebral comienza tempranamente, es así como Chugani y Phelps (citado en Capilla et al. 2004) mediante la tomografía con emisión de positrones (PET) determinaron que a los 6 meses de edad se presentaba un aumento en la tasa metabólica en la corteza prefrontal lateral. A los 8 meses en la corteza prefrontal medial, al año el patrón metabólico es similar al del cerebro del adulto. Por lo tanto, se comprueba que algunas de las funciones ejecutivas están presentes desde las primeras etapas de vida, no son exclusivamente características de la adultez. Se desarrollan desde tempranas edades, influidas por la escolaridad, la genética, los estilos parentales y el contexto cultural en que se nace y crece.

De acuerdo a Victoria Anderson (citado en Flores-Lázaro, Castillo-Preciado, Jiménez-Miramonte, 2014) las funciones ejecutivas tienen como características un desarrollo secuencial, acelerado en la infancia, se va reduciendo la velocidad al inicio de la adolescencia y terminan su desarrollo individual a la mitad de esta etapa.

2.5 Resolución de problemas: una función ejecutiva

La resolución de problemas es una función ejecutiva y a la vez una competencia para la vida, necesaria de potenciar en las aulas y fuera de ellas. La OCDE ha puesto énfasis en el desarrollo y potenciación de esta competencia.

“La competencia de resolución de problemas es una capacidad del individuo para emprender procesos cognitivos con el fin de comprender y resolver situaciones problemáticas en las que la estrategia de solución no resulta obvia de forma inmediata. Incluye la disposición para implicarse en dichas situaciones con el objetivo de alcanzar el propio potencial como ciudadano constructivo y reflexivo” (OCDE, 2013).

En la cita planteada por la OCDE se observa con nitidez la doble función de la resolución de problemas. Por una parte habla de competencia y por otra, de procesos cognitivos que se activan con un fin correspondiente a resolver un problema.

Al descomponer el constructo se obtiene que el término resolución se refiere a la secuencia de acciones necesarias para darle una solución al problema, que se inicia con la lectura, observación o lo que corresponda según como sea presentado el caso y sigue con el encadenamiento de procesos necesarios para llegar a esa solución. Es en este encadenamiento de procesos donde se activan otras funciones ejecutivas como la planificación, la toma de decisiones, la flexibilidad cognitiva.

Mientras que un problema, como plantea Perales (citado en Goncalves S., Mosquera M. y Segura A., 2007) corresponde a una situación no resuelta, espontánea o previamente definida que produce incertidumbre y un comportamiento que refleja la búsqueda de una solución. La solución no es única, no es inmediata, ni está preestablecida, de acuerdo a Hayes, Bodner y Milán (citado en Goncalves S., Mosquera M. y Segura A., 2007). La solución o respuesta resulta de la reflexión individual o grupal y se da en la conjunción de una serie de habilidades y destrezas, se aplican conocimientos construidos en distintas situaciones de vida reales, se realizan descubrimientos, se construyen argumentos, conceptos, se activa la

creatividad al máximo en el proceso de buscar una solución, por lo tanto se activan, simultáneamente, diferentes áreas cerebrales y a su vez se ponen en juego, en interacción, las funciones ejecutivas.

Resolver un problema es una función ejecutiva y también es la culminación de un proceso en el que están presentes otras funciones ejecutivas, las engloba y actúan secuencial e integralmente. En el marco de esta investigación se consideraron y se profundizaron en las siguientes líneas la planificación, la flexibilidad cognitiva y la toma de decisiones.

La planificación corresponde al proceso mediante el que se identifica y organiza una secuencia de eventos apuntando al cumplimiento de una meta. Es una habilidad que se manifiesta a temprana edad, ya que a los 3 años se comprende la utilidad de un plan y se aplican en función de las necesidades, sin embargo son planes simples y no siempre eficaces. La mediación de un adulto es necesaria para potenciar progresivamente esta función ejecutiva, por lo que las estrategias pedagógicas que se utilicen en los diferentes niveles educativos son fundamentales para ésta y las demás funciones ejecutivas. (Tirapu et al., 2002)

Corresponde a las habilidades para identificar y organizar mental y anticipadamente una serie de acciones con el objetivo de lograr una meta u objetivo a corto, mediano o largo plazo. (Rojas Barahona C. 2017).

La flexibilidad cognitiva es la habilidad para cambiar rápidamente de una respuesta o estrategia por otras alternativas. Lo anterior permite que al enfrentar los problemas o situaciones diferentes se pueda ser flexible y eficiente, lo que involucra una constante evaluación, análisis de consecuencias, aprendizaje a partir de los errores y adaptación a los momentos en función de esa evaluación. En esencia, la flexibilidad cognitiva implica cambio, adaptación, aprendizaje, lo que nos permitiría iniciar y parar una actividad, acelerar y bajar la velocidad, y redirigir los planes cada vez que sea necesario (Citado en Cascante et al., 2015).

Según Moraine (citado en Cascante et al., 2015) la flexibilidad cognitiva se da en tres ámbitos: en el pensar, en el sentir y en el hacer. En el pensar cuando se consideran varias perspectivas sobre un tema, se evalúan y se definen varias opciones coherentes. En el sentir cuando se logra cambiar la primera reacción negativa por una constructiva frente a un desafío emocional. En el actuar cuando se decide el conjunto de acciones a desarrollar frente a una situación particular. En los tres ámbitos, las experiencias previas son fundamentales para activar la flexibilidad cognitiva.

Al igual que la planificación, la flexibilidad cognitiva se manifiesta con más fuerza a partir de los 3 años. Un importante incremento se da en los primeros años escolares y luego en la adolescencia sosteniéndose en la vida adulta.

La toma de decisiones es un proceso consciente e intencional, en éste son relevantes las memorias, las experiencias y conocimientos previos, las funciones

ejecutivas son las que acceden a esas memorias, de acuerdo a cada situación, a los objetivos, a las metas.

Bechara (citado en Tirapu et al., 2002) plantea dos sistemas diferentes que intervienen en la toma de decisiones y que interactúan entre sí: el sistema impulsivo, donde la amígdala cerebral tiene protagonismo, es guiado por el placer o el dolor. Y el sistema reflexivo, en el que la corteza prefrontal analiza las consecuencias venideras de las situaciones. Es así como el sistema impulsivo tiene reacciones motoras y viscerales rápidas en el presente, mientras que el sistema reflexivo acude a la memoria y anticipación para que se generen las respuestas emocionales que guían las decisiones.

Además se abordó el trabajo en equipo. Dentro de la literatura no es considerado como función ejecutiva, pero facilita el funcionamiento de éstas. De acuerdo a la OCDE, en el marco de la prueba PISA 2015 (Agencia de Calidad de la Educación, 2017) el trabajo en equipo es fundamental para resolver un problema, se activan procesos cognitivos compartidos e individuales que llevan a una solución. Es una competencia que puede desarrollarse y potenciarse desde la sala cuna. Trabajar en equipo para resolver un problema corresponde a:

“La capacidad para involucrarse efectivamente en un proceso por el cual dos o más personas intentan resolver un problema. Para ello, las personas deben compartir la comprensión sobre el problema y las actividades que se requieren para llegar a una solución. Luego las personas aúnan sus conocimientos, habilidades y esfuerzos para alcanzar esa solución” (Agencia de Calidad de la Educación, 2017).

La resolución de problemas se acelera entre los 5 y 8 años, se desacelera entre los 9 y 10 años y durante la adolescencia, pero no desaparece, se mantiene en el tiempo. Es entre los 20 y 29 años cuando una persona llega a su nivel más alto en la capacidad de resolver problemas, coincidiendo con el mismo período de maduración de la corteza prefrontal. Por esto, cobran relevancia las estrategias pedagógicas implementadas desde la educación parvularia, porque permiten desarrollar, potenciar y consolidar la competencia y función ejecutiva resolución de problemas, para la vida, no solo para cumplir con los requerimientos curriculares en determinadas asignaturas. (Rosselli M., Jurado MB. y Matute E., 2008)

2.6 Estrategias docentes y resolución de problemas

De acuerdo a la Academia de la lengua española, una estrategia corresponde al arte de dirigir las operaciones militares. Al arte, a la traza para dirigir un asunto. En un proceso regulable, un conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. (www.rae.es).

En el ámbito educativo, las estrategias pedagógicas corresponden al conjunto de acciones llevadas a cabo conscientemente por el profesorado y que tienen por objetivo facilitar el aprendizaje y la formación de sus estudiantes. No corresponden a recetas ni simples técnicas, se sustentan en la teoría y en la creatividad. Son los procedimientos que promueven aprendizajes significativos, implican la toma de decisiones conscientes e intencionadas, la articulación de actividades y de acciones

orientadas hacia un fin. Requieren ser flexibles y acordes al contexto, también a las necesidades y características del grupo de estudiantes (Romero et al., 2012).

Para Martínez y Zea (En Ríos J, 2015) existen una serie de aspectos a considerar en el momento de escoger o diseñar la estrategia a utilizar:

- Las características de los estudiantes, entre los que se incluyen desarrollo cognitivo-emocional, conocimientos y experiencias previas, ritmos de aprendizaje, motivación, contexto.
- El tipo de conocimiento a construir.
- Los objetivos a lograr y todo el conjunto de actividades ya sean cognitivas, afectivas y/o pedagógicas que llevarán al estudiante a cumplir esos objetivos.
- Evaluación y retroalimentación constante para consolidar los aprendizajes.

Como componentes de las estrategias pedagógicas que influyen en las funciones ejecutivas, específicamente en la resolución de problemas, están los contenidos escogidos para llegar a cumplir las metas propuestas, las interacciones humanas que se dan tanto en el aula como fuera de ella, los recursos seleccionados y utilizados, y las metodologías utilizadas en cada situación particular.

- Los contenidos corresponden al conjunto de conocimientos, formas culturales, habilidades, destrezas, actitudes y valores que los estudiantes debiesen aprender en los diferentes niveles del proceso educativo. Son dados por el

currículum de cada país, pero son seleccionados por cada profesor/a en función de los objetivos, metas, características de quienes aprenden.

- Las interacciones humanas, en la educación, son un factor que facilita los aprendizajes, además son esenciales al momento de hablar de calidad de la educación, al interactuar profesorado y estudiantado se complementan, aprenden unos de otros, se fortalecen las potencialidades en todos los ámbitos, contribuyendo a la formación integral como seres humanos. Las interacciones humanas se sustentan y promueven la comunicación, el respeto, la empatía, la tolerancia que llevarán a consolidar verdaderas comunidades de aprendizaje (Cabrera M., 1998).
- Los recursos son un conjunto de elementos seleccionados y utilizados por el profesor y que complementan el proceso educativo. Por una parte se tienen los recursos materiales como infraestructura, lápices, libros, pinturas, mobiliario, tecnológicos, audiovisuales. Y por otra parte se encuentran los recursos emocionales como el humor, la risa, el buen trato, la contención, las caricias que influyen positivamente en el proceso educativo (Blanco, 2012).
- Las metodologías se sustentan en diferentes teorías. Son escogidas por quien guía los procesos educativos, en función de las metas u objetivos establecidos a nivel personal o institucional. Y engloban los contenidos, los recursos, las interacciones humanas.

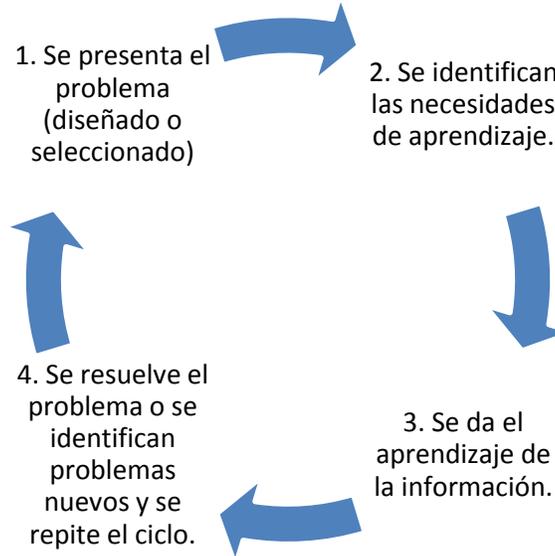
Es a través de estas metodologías que se pueden gestar los cambios en las funciones ejecutivas o desarrollar las competencias y habilidades necesarias para desempeñarse en la sociedad actual (Romero P., 2012)

2.7 Aprendizaje basado en problemas: una estrategia docente

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología de aprendizaje activa, surge en la década de los sesenta, en una universidad de Canadá, intentando solucionar una problemática en la formación de médicos (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2012)

Corresponde a un enfoque que busca facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje y de formación del estudiante. Es un enfoque multididáctico y multimetodológico. Privilegia el autoaprendizaje y la autoformación. Bajo este enfoque el aprendizaje y la enseñanza se gesta a partir de problemas que tienen significado para los estudiantes, quienes detectan las necesidades del aprendizaje y se comienza a investigar sobre ello, con el fin de construir aprendizajes que contribuyan a la resolución del problema. Finalmente se encuentra la solución al problema, pero no se acaba el proceso, puesto que a partir del proceso vivenciado se pueden determinar más problemas e iniciar nuevamente el ciclo, la figura 1 muestra este ciclo. El error, dentro del enfoque, es parte importante del aprendizaje. Se utiliza como herramienta para estimular el análisis, la reflexión, el pensamiento crítico y la búsqueda de nuevos caminos para aprender (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2012).

Figura 1: Etapas del Aprendizaje Basado en Problemas



El Aprendizaje Basado en Problemas se sustenta en tres principios:

- La interacción con el medio es fundamental para el entendimiento de la situación problemática.
- El conflicto cognitivo estimula el aprendizaje.
- El reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de diferentes interpretaciones individual del mismo fenómeno surge el conocimiento.

Bajo esta metodología, el desarrollo del pensamiento crítico es parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

Dentro de las características de este enfoque está que se genera una actitud positiva hacia el aprendizaje, se desarrolla la autonomía, quien aprende adquiere un método de aprendizaje activo y constante en la adquisición del conocimiento. Por

lo tanto, el protagonismo está en el estudiante y no en el docente o en los contenidos. El docente se transforma en un facilitador, en un guía que va acompañando en el proceso, sin dar las soluciones.

Este enfoque potencia el trabajo en equipo y colaborativo, la discusión grupal, la búsqueda de información, el liderazgo, la autonomía, la responsabilidad, la confianza, la crítica constructiva, la tolerancia, el respeto.

El problema es considerado un detonador que permite abarcar los objetivos de aprendizaje para el nivel educativo. Como plantea la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2012) sobre el trabajo y el problema dentro del ABP:

“Al trabajar con el ABP la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre ese problema, es un método que estimula el autoaprendizaje y permite la práctica del estudiante al enfrentarlo a situaciones reales y a identificar sus deficiencias de conocimiento” (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2012).

Capítulo III: Metodología de la Investigación

3.1 Tipo y diseño de investigación

De acuerdo a las características y a los objetivos de la investigación se considera del tipo exploratoria. Lo anterior, porque este estudio busca indagar sobre un tema poco conocido dentro de un contexto real y además generará información que dé pie a nuevas investigaciones. (Hernández Sampieri, 2010)

La investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo, esto se sustenta en la utilización de un conjunto de prácticas interpretativas basadas en el uso de instrumentos que permiten obtener datos sobre las acciones, perspectivas y puntos de vista de las personas participantes del estudio.

El diseño de investigación corresponde al cuasiexperimental, porque hay manipulación de la variable independiente para observar su efecto sobre la variable dependiente. Además, la muestra a estudiar está previamente constituida, es un grupo intacto.

El Método de investigación escogido, de acuerdo a las características, es el estudio de caso único. Con él se puede establecer la relación causal entre el individuo en estudio con su contexto, mediante la observación de las características de la educadora de párvulos y sus estrategias pedagógicas utilizadas con su grupo de niños y niñas, con el propósito de analizar de forma profunda distintos aspectos (Roussos, 2007).

Los datos obtenidos a través de la pauta de observación aplicada en la sala de clases por la investigadora y el cuestionario a la educadora permitieron diseñar una intervención adecuada al contexto, y acompañarla con información sobre cada una de las etapas de la investigación e intervención. Todo el proceso tuvo en consideración aspectos éticos, especialmente contar en todo momento con el consentimiento informado de la educadora involucrada y también de las familias de niños y niñas del nivel a observar.

Las etapas de trabajo en este estudio de caso fueron:

-Contacto con la Fundación a cargo de la institución educativa, con la directora del jardín infantil y la educadora del nivel transición.

-Firma de consentimiento informado por parte de las familias de niños y niñas del nivel transición.

-Recopilación de datos a través de la observación en sala y del cuestionario aplicado a la educadora de párvulos.

-Diagnóstico. Se generó un diagnóstico mediante un análisis de frecuencia relativa e interpretación.

- Aplicación de la intervención pedagógica, con cuatro subetapas:

a) Talleres de capacitación y sensibilización sobre la resolución de problemas como función ejecutiva y sobre las estrategias pedagógicas.

b) Conversación con la educadora.

c) Diseño de la propuesta de intervención pedagógica por parte de la educadora de párvulos.

d) Aplicación en el aula de la propuesta de intervención pedagógica diseñada.

-Evaluación. Nuevamente se observaron las actividades diarias para realizar la comparación pre y post intervención.

3.2 Población y muestra

La población está determinada, corresponde a las educadoras de párvulos de un jardín infantil de la comuna de Ñuñoa. La muestra corresponde a una educadora de párvulos que se desempeña en el nivel transición. La educadora fue escogida de acuerdo a las características de la investigación, por lo tanto es una muestra no probabilística. Su edad se ubica en el rango etario entre los 30 y 35 años. Trabaja de lunes a viernes, en jornada completa, entre 8:00 y 18:80 horas, en sala está acompañada por dos asistentes.

3.3 Variables

Variable 1: Resolución de problemas:

Definición: Un problema corresponde a una situación que se presenta y que no tiene una solución mecánica que involucre procedimientos conocidos y previamente usados. Un problema inquieta y mueve recursos intelectuales hasta encontrar la solución. Para resolverlo es necesario recurrir a conocimientos de diversas áreas y relacionarlos (ARPA, 2017). Los problemas suelen pertenecer a la vida diaria y no enmarcarse en áreas o asignaturas, además para resolverlos es imperante la voluntad de la persona.

Un problema activa gran parte de las áreas cerebrales, para resolverlo hay que escuchar, observar, recordar, sentir, manipular, comunicar, interactuar, planificar, tomar decisiones, equivocarse, reintentar, entre muchas más. La resolución de problemas, en sí, es una de las funciones ejecutivas del cerebro, éstas tienen múltiples definiciones dependiendo de los autores. Se puede sintetizar su definición como un conjunto de capacidades que permiten transformar los pensamientos en acciones que son necesarias para adaptarse a diferentes situaciones que se presentan en la vida y así funcionar organizada, flexible y eficazmente. Las funciones ejecutivas del cerebro se desarrollan durante un extenso período. Están a cargo del lóbulo frontal del cerebro, la última estructura en mielinizarse (madurar). Por lo tanto, dar oportunidades desde tempranas edades para que se potencien estas funciones será provechoso para toda la vida de ese niño o niña.

Variable 2: Estrategias pedagógicas

Definición: Una estrategia pedagógica se refiere a la secuencia de acciones que lleva a cabo un/a docente con el fin de potenciar el saber, el ser y el saber hacer del proceso de enseñanza aprendizaje. Cada estrategia responde a las características del grupo de niños, niñas, jóvenes o adultos y a los objetivos que tenga quien escoge o diseña la estrategia.

Las estrategias desarrollarán destrezas, habilidades y competencias de quién aprende. Por lo tanto, serán fundamentales al momento de potenciar la resolución de problemas en el día a día y de favorecer el desarrollo de competencias para la vida.

3.4 Instrumentos de recolección de información

Se construyó un cuestionario dirigido a la educadora de párvulos del nivel transición y una pauta para observar las diferentes actividades que se dan en el aula.

La pauta de observación tenía por finalidad establecer la relación existente entre las estrategias pedagógicas implementadas por la educadora de párvulos en la jornada y la función ejecutiva resolución de problemas. Lo anterior, en base a la observación directa en sala, antes y después de la intervención, las que fueron realizadas entre 9:00 y 12:00 hrs. durante diez días. Los períodos observados pre intervención corresponden a: círculo de bienvenida matinal, actividades físicas en el patio y actividades variables planificadas. En la observación post intervención se buscaron los mismos momentos para recopilar los datos y realizar el análisis pertinente. La pauta constaba de 4 dimensiones por variables. Para la variable resolución de problemas se consideraron la planificación, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la flexibilidad cognitiva, funciones ejecutivas que son parte de la resolución de problemas. Mientras que para la variable estrategias pedagógicas se determinaron los contenidos, las interacciones humanas, los recursos y la metodología como aspectos a observar en el día a día.

3.5 Recogida de información y análisis de datos

El análisis de los datos recopilados previo a la intervención y posterior a ésta se realizó mediante un análisis de frecuencia. Además se analizaron cualitativamente los datos, tanto del cuestionario inicial realizado a la educadora de párvulos, como de la entrevista final.

3.6 Aspectos éticos

Para realizar esta investigación se pidió autorización en el Departamento Educativo de la Fundación Integra, posteriormente se realizó una reunión con la directora del jardín infantil asignado, en la que se presentó el proyecto de aplicación profesional. Una vez aceptada la investigación, se presentó a la educadora que participará de la investigación. Se acordaron en conjunto fechas para recopilación de datos en sala.

Por solicitud de la jefa del Departamento Educativo de la Fundación Integra se entregó a cada familia del nivel transición una carta de consentimiento informado (Anexo 2, p.90) para que estuvieran en conocimiento de la intervención que se realizaría en el nivel al que asisten sus hijos e hijas y destacando, tanto para los padres como para la educadora que la información obtenida es confidencial y será usada con fines exclusivamente académicos.

Capítulo IV: Propuesta de intervención e implementación

Posterior al análisis de los datos obtenidos en el Diagnóstico se procedió a diseñar y aplicar la intervención. Dicha intervención consta de cuatro etapas:

- Talleres grupales que tienen por objetivo capacitar y sensibilizar a las participantes sobre los temas de esta investigación.
- Conversación con la educadora.
- Diseño de la intervención pedagógica.
- Aplicación de la intervención pedagógica.

4.1 Plan de intervención

| | |
|---|---|
| Nombre del curso | Las estrategias docentes y la resolución de problemas en la educación parvularia. |
| Fecha de ejecución | Octubre – Diciembre 2017 |
| Horario | Horario: 15:30 a 17:30 hrs., días miércoles. |
| Relatora | Isabel Soto Ceura Educatora de párvulos y escolares iniciales. Especialista en Neurociencias aplicadas a la educación, Evaluación para el aprendizaje, Diseño Universal para el aprendizaje y Procesos de Lectoescritura. Autora y relatora de cursos presenciales y e-learning de actualización para docentes que se desempeñan en el sistema educativo del país. |
| Público al que está dirigido | Educadoras de párvulos y personal técnico de un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa. |
| Requisitos de ingreso para el participante | -Educadoras de párvulos y personal técnico que se desempeñan en un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa y que tengan el interés en adquirir y |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>diseñar herramientas para potenciar la función ejecutiva resolución de problemas en la sala.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Motivación por el tema. -Proactividad. -Disposición al aprendizaje y a participar de distintas actividades prácticas. |
| <p>Fundamentación</p> | <p>La resolución de problemas es una competencia para el siglo XXI, que contribuye a formar ciudadanos/as críticos/as y reflexivos/as que se desempeñan en un mundo cambiante y muy diverso, y que contribuyen en la construcción de una sociedad más justa e inclusiva. Además es una función ejecutiva del cerebro que permite adecuarse a las diferentes situaciones que se van presentando en el día a día.</p> <p>Todos los seres humanos tenemos la capacidad innata de resolver problemas, al observar la evolución se comprueba esa capacidad, cuando tuvieron frío usaron la piel de los animales para abrigarse; tuvieron hambre cazaron animales construyendo herramientas con lo que tenían en su entorno más próximo; necesitaron trasladarse, inventaron la rueda; cuando necesitaron perpetuar la memoria, apareció la escritura, el libro, las cámaras de fotos, de video. Si se analiza detenidamente la historia del ser humano se podría construir un extenso documento de todas las soluciones a problemas que han surgido. Entonces, si está en la esencia del ser humano, ¿por qué no se trabaja a diario en las salas de las diferentes instituciones educativas del país?</p> |

| | Por lo tanto, esta intervención pretende mostrar aspectos teóricos, prácticos y metodológicos que permitan activar la resolución de problemas como función ejecutiva en la educación parvularia. | | | |
|-------------------------|--|---|-----------------------|------------------------|
| Objetivo general | Capacitar a las educadoras y equipos técnicos sobre la función ejecutiva resolución de problemas y diferentes metodologías que las potencian. | | | |
| Sesión | Objetivos específicos | Contenidos | Horas teóricas | Horas prácticas |
| 1 | -Conocer las principales estructuras cerebrales y su funcionamiento. | -Principales estructuras cerebrales. -Circuitos cerebrales. -Plasticidad. | 0,5 | 1,5 |
| 2 | -Adquirir conocimientos sobre las funciones ejecutivas del cerebro. | -Lóbulo frontal. -Funciones ejecutivas. | 0,5 | 1,5 |
| 3 - 4 | -Comprender la importancia de la resolución de problemas en la educación y la vida. | -Resolución de problemas. | 1 | 2 |
| 5 | -Conocer las principales metodologías potenciadoras de la resolución de problemas. | -Estrategias pedagógicas para activar la resolución de problemas: Aprendizaje basado en problemas y en proyectos, uso de la pregunta | 0,5 | 1,5 |
| 6 | -Diseñar una propuesta de intervención | Se intencionó la metacognición de la educadora, a través de | 0 | 1,5 |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|----|
| | pedagógica contextualizada y basada en los contenidos revisados. | una conversación, en ésta se realizó una recopilación de los conceptos revisados en los talleres y se fueron relacionando con situaciones reales observadas en el diagnóstico y con actividades posibles de realizar en el nivel de transición. | | |
| 7 | -Aplicar la propuesta de intervención pedagógica en el aula. | La educadora de párvulos participante de la investigación, incorpora aspectos de la información obtenida de los talleres a las estrategias pedagógicas utilizadas con su grupo de niños y niñas. | 0 | 20 |
| Estrategias metodológicas | | <p>-Capacitación teórico práctico en el que se expondrán contenidos teóricos, se generarán talleres prácticos, discusiones, reflexiones personales y grupales.</p> <p>-Se iniciará cada sesión con una clase expositiva, incorporando preguntas o situaciones que generen la reflexión personal y grupal.</p> <p>-Después de cada exposición se desarrollarán talleres que tienen por objetivo transformar los contenidos en actividades aplicables en el aula.</p> | | |
| Evaluación y retroalimentación | | <p>-Es importante mencionar que esta capacitación no tendrá instancias calificadas, sólo se usará la retroalimentación para ir mejorando las estrategias diseñadas, especialmente en los talleres grupales e individuales realizados a lo largo de la capacitación.</p> <p>-La retroalimentación se basará en criterios presentados y entregados en la primera sesión.</p> | | |

| | |
|--|--|
| Infraestructura requerida | -Los talleres se desarrollaran en el comedor de la institución educativa. Espacio destinado a actividades de capacitación y esparcimiento de las profesionales que trabajan en el jardín infantil. |
| Equipamiento | -Equipos tecnológicos: data show, notebook, parlantes, iluminación, ventilación, cables. |
| Material didáctico a entregar a las participantes | -Carpeta con: objetivos, contenidos, fechas de los talleres, rúbricas de evaluación. -En cada sesión se les entregarán los talleres impresos y el material que complementa los talleres. -Las presentaciones y material digital que se enviará a sus correos electrónicos. |

4.2 Cronograma

| | Talleres grupales | Conversación con la educadora | Diseño de la intervención pedagógica | Aplicación de la intervención pedagógica |
|--------------------|---|---|---|--|
| Fechas | Octubre – noviembre 2017 | Diciembre 2017 | | |
| Duración | 2 horas 1 vez a la semana | 1,5 hrs. Diciembre | Diciembre 2017 | |
| Responsable | Isabel Soto Ceura | | | |
| Contenidos | -Principales estructuras cerebrales. -Circuitos cerebrales. -Plasticidad. -Funciones ejecutivas. -Resolución de problemas. -Estrategias pedagógicas para activar la resolución de problemas: Aprendizaje basado en problemas y en proyectos, uso de la pregunta. | Recopilación de los aprendizajes construidos en los talleres, mediante preguntas. | Los contenidos que la educadora seleccione a partir de la entrevista, lo aprendido en los talleres y las características y necesidades de su curso. | Intervención diseñada por la educadora. |

Capítulo V: Análisis y discusión de resultados

En este capítulo se analiza cómo las estrategias pedagógicas de una educadora de párvulos, influyeron en la función ejecutiva resolución de problemas de los niños y las niñas del nivel transición, de un jardín infantil subvencionado, perteneciente a la comuna de Ñuñoa. A través del análisis basado en los datos recopilados con los instrumentos utilizados en esta investigación: cuestionario dirigido a la educadora de párvulos y pauta de observación de clases.

En las páginas siguientes se presentará un análisis de frecuencia relativa (Hernández Sampieri, 2010) realizado para la variable resolución de problemas y sus dimensiones: planificación, toma de decisiones, trabajo en equipo y flexibilidad cognitiva. Este análisis consideró los datos recopilados antes y después de la intervención (talleres) en la institución educativa.

También, se mostrará el análisis realizado por cada una de las dimensiones de la variable resolución de problemas y se vincularán con las observaciones de las actividades realizadas en tres momentos de la jornada: círculo inicial, actividades variables y actividades físicas, con el fin de observar el impacto de los talleres en las estrategias pedagógicas usadas y por consiguiente en la resolución de problemas.

Además se estableció relación entre resultados de instrumentos, para determinar la coherencia entre lo declarado en el cuestionario inicial dirigido a la educadora de párvulos y los datos recopilados mediante la observación realizada en los momentos antes mencionados.

5.1 Análisis General

A continuación se presentan los resultados generales de la observación para la variable resolución de problemas, antes y después de la intervención, y sus correspondientes dimensiones: planificación, toma de decisiones, trabajo en equipo y flexibilidad cognitiva.

La activación de la resolución de problemas subió significativamente en el día a día, a partir del momento en que la educadora de párvulos participante de esta investigación introdujo modificaciones en sus estrategias pedagógicas, así como se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1: Resultados pauta de observación

| Variable | | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------|----|-------------------|----|--------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|------------------------|----|-------------------|-----|
| | | Planificación | | | | Toma de decisiones | | | | Trabajo en equipo | | | | Flexibilidad cognitiva | | | |
| Dimensiones | | Pre intervención | | Post intervención | | Pre intervención | | Post intervención | | Pre intervención | | Post intervención | | Pre intervención | | Post intervención | |
| Momento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° ítems observados y porcentaje | | 15 | % | 15 | % | 15 | % | 15 | % | 15 | % | 15 | % | 15 | % | 15 | % |
| Educadora | | 6/15 | 40 | 12/15 | 80 | 2/15 | 13 | 13/15 | 87 | 3/15 | 20 | 8/15 | 53 | 9/15 | 60 | 15/15 | 100 |

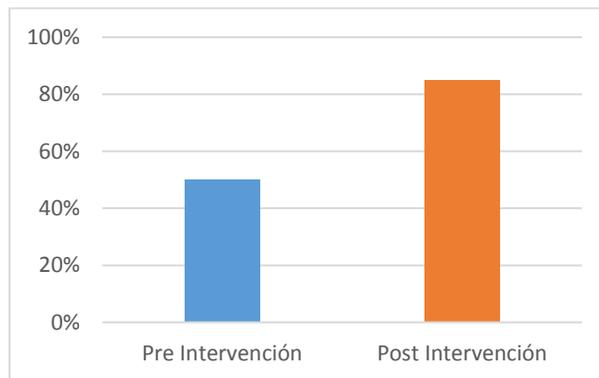
En los resultados previos a la intervención, el promedio de activación de la resolución de problemas en el aula correspondió a un 33%, mientras que posterior a la intervención, la resolución de problemas en el aula, aumentó un 47%, es decir se incrementó hasta un 80% como lo muestra la tabla 2.

Tabla 2: Resultados de la observación previos y posteriores a la intervención para la variable resolución de problemas.

| Resolución de problemas | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| Pre Intervención | | | | Post Intervención | | | |
| Planificación | Toma de decisiones | Trabajo en equipo | Flexibilidad cognitiva | Planificación | Toma de decisiones | Trabajo en equipo | Flexibilidad cognitiva |
| 40 | 13 | 20 | 60 | 80 | 87 | 53 | 100 |
| Porcentaje final | | | | Porcentaje final | | | |
| 33% | | | | 80% | | | |

En función de los datos obtenidos en el cuestionario aplicado a la educadora se corrobora la información anterior, ya que posterior a los talleres la coherencia entre las respuestas de la educadora y lo observación subió a un 85% como lo muestra la figura 2.

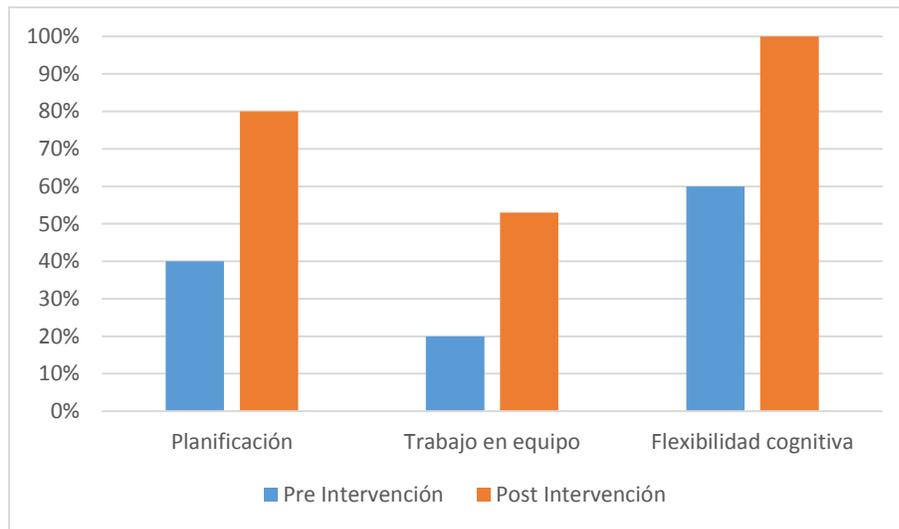
Figura 2: Resultados de la coherencia presentada por la educadora de párvulos entre el cuestionario y la observación.



De los párrafos anteriores, se desprende que la intervención tuvo un impacto similar en tres de las cuatro dimensiones correspondientes a la variable resolución de problemas, la planificación, el trabajo en equipo y la flexibilidad cognitiva subieron entre 33% y 40% respecto a los puntajes iniciales, sin embargo, los resultados en

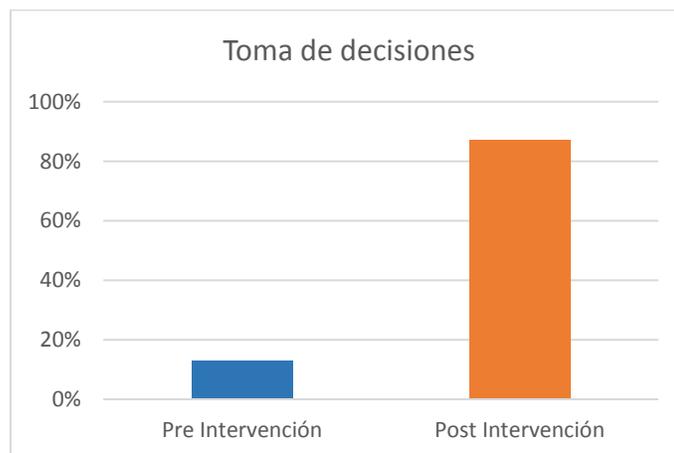
la dimensión trabajo en equipo siguen siendo bajos, alcanzando un 53%, lo que se traduce en un incremento del 33% respecto al porcentaje inicial (20%).

Figura 3: Resultados pre y post intervención de las dimensiones de la variable resolución de problemas.



Por su parte, la toma de decisiones subió un 74% destacándose entre las dimensiones correspondientes a esta variable.

Figura 4: Resultados de la dimensión toma de decisiones antes y después de la intervención en el jardín infantil.



De acuerdo a la problemática de esta investigación y a los datos teóricos que se desarrollaron, es coherente el incremento sostenido de las tres dimensiones detalladas, puesto que son funciones ejecutivas constituyentes de la resolución de problemas y necesitan interactuar juntas frente a los desafíos problemáticos presentados en la rutina diaria. Además, luego de asistir a los talleres implementados, la educadora actualizó sus conocimientos respecto a las funciones ejecutivas, lo que le permitió tener conciencia de los efectos de sus estrategias pedagógicas sobre los niños y las niñas.

Dentro de los ítems de la pauta de observación se vio que al estar presente, en el día a día un componente, el otro siempre está presente. Por ejemplo, cuando la educadora sí guio a niños y niñas para que establecieran un plan que les permitiera abordar los desafíos presentados, también incentivó, en un 100% de las veces, el análisis y la reflexión con el fin que tomaran decisiones frente a la problemática o reestructuraran sus ideas y plan. Asimismo, incentivó en su totalidad, que todos los miembros del grupo aportaran sus ideas en la búsqueda de la solución.

En conversaciones informales, después de las jornadas de observación, el equipo del nivel comentó, en reiteradas ocasiones, las dificultades que les generaban las características de niños y niñas, principalmente lo relacionado con el comportamiento. Reconocieron que mermaban las oportunidades de aprovechar más cada instancia, específicamente lo que respecta al trabajo en equipo. No se atrevían a proponer más trabajo en equipo porque quienes integran el curso tienen un bajo nivel de desarrollo del autocontrol y de la autonomía (ver anexo 5, p.99).

Esto es coherente con los resultados obtenidos en la observación antes y después de los talleres y dados a conocer en la tabla 1.

En definitiva, la resolución de problemas se incrementó, significativamente, posterior a los talleres, porque la educadora desarrolló conocimientos sobre las funciones ejecutivas, modificando sus estrategias pedagógicas en función de ello.

5.2 Análisis por dimensiones

A continuación se presenta el análisis de cada una de las dimensiones correspondientes a la variable Resolución de problemas: planificación, toma de decisiones, trabajo en equipo y flexibilidad cognitiva, basada tanto en los datos obtenidos de la pauta de observación como en los del cuestionario aplicado a la educadora del nivel transición.

5.2.1 Planificación.

La planificación se incrementó en un 40%, llegando a un 80% de presencia, en las observaciones post intervención. El ítem que mayor presencia tuvo antes de la intervención fue el relacionado con la presentación, por parte de la educadora, de situaciones desafiantes y problemáticas a niños y niñas que estimulen la creación de un plan, alcanzando un 67%, lo que posterior a los talleres se incrementó hasta un 80%. Cabe destacar que el porcentaje inicial para este ítem es alto, pero esto no significó que esas situaciones presentadas fueran resueltas por niños y niñas. Más

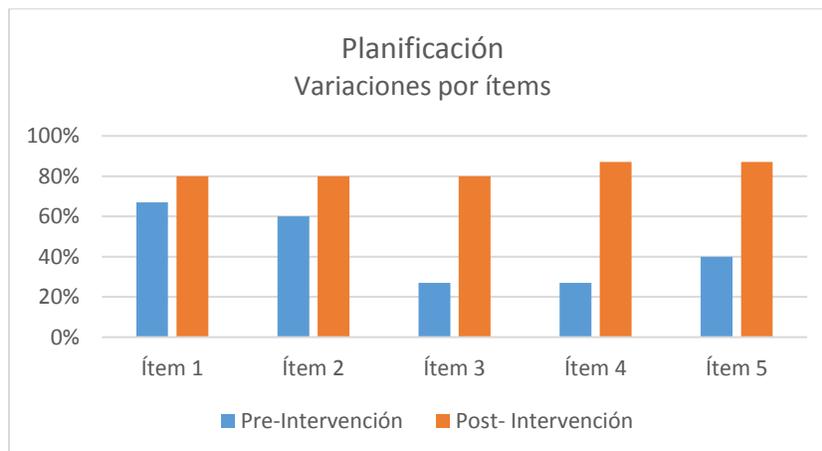
bien, se quedaban sólo en la presentación. La educadora intentaba guiar para el establecimiento de un plan, pero no prosperaba principalmente por la pérdida de atención de los niños y las niñas, lo que les llevaba a realizar otras actividades y no realizar las propuestas por la educadora (Anexo 5, p.99, Observación 2)

Los ítems que más se incrementaron fueron el 3 y el 4, correspondientes con guiar a niños y niñas para relacionar el contexto del desafío problemático con la información disponible y el incentivo que da la educadora para que niños y niñas no pierdan su plan de vista. Subieron de un 27% a un 80% y a un 87% respectivamente.

Lo anterior, se vio reflejado en la forma cómo la educadora le plantea los contenidos a niños y niñas, pero principalmente en cómo les acompaña, dando espacio para que busquen sus propias respuestas, guiándolos con retroalimentación y preguntas para que se mantengan en ese plan, de ser el adecuado para la solución, o bien lo modifiquen.

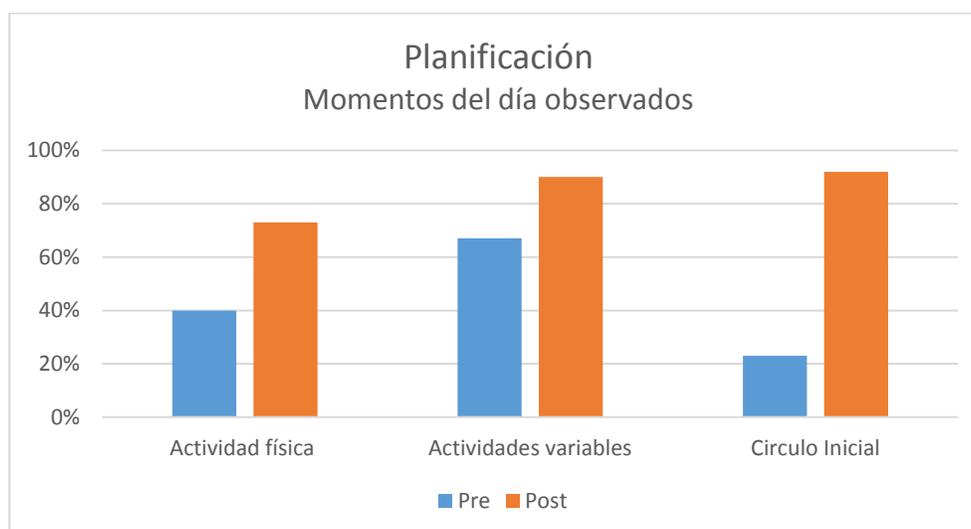
El ítem 5: Promueve la reestructuración de la planificación a través de la retroalimentación frecuente, subió de un 40% a un 87%. Mientras que los ítems 2 y 1 se incrementaron levemente. El ítem 2: Guía a niños y niñas a que establezcan un plan para abordar los desafíos problemáticos presentados subió de un 60% a un 80%. Y el ítem 1: Presenta situaciones de aprendizaje desafiantes y problemáticas que requieran de un plan para ser abordadas se incrementó de un 67% a un 80%.

Figura 5: Resultados de la variación de los ítems de la dimensión planificación, antes y después de la intervención.



En el momento del día que más se vio ese incremento fue en el círculo inicial, subió de un 23% a un 92%. Las actividades físicas ocupan el segundo lugar en incremento, pasando de un 67% a un 90%. Mientras que en las actividades variables subió de un 40% a un 73%, como se puede observar en la figura 6.

Figura 6: Resultados de la dimensión planificación en las actividades observadas en tres momentos del día.



5.2.2 Toma de decisiones.

Esta dimensión y función ejecutiva, constituyente de la resolución de problemas, pasó de un 13% a un 87%, incrementándose significativamente en un 74%. Esto se evidenció en cada uno de los momentos observados. Lo que es coherente con las respuestas dadas por la educadora en el cuestionario, puesto que declaró incentivar ocasionalmente la toma de decisiones en las actividades diarias, sin embargo, posterior a los talleres comenzó a modificar sus estrategias dando los espacios necesarios para la toma de decisiones.

Revisando los ítems de esta dimensión (ver Anexo 3, p.92), el ítem 6 fue el más alto: Incentiva a que niños y niñas planteen preguntas para aclarar dudas y tomar decisiones frente al desafío problemático (figura 7), subió de un 47% a un 100%.

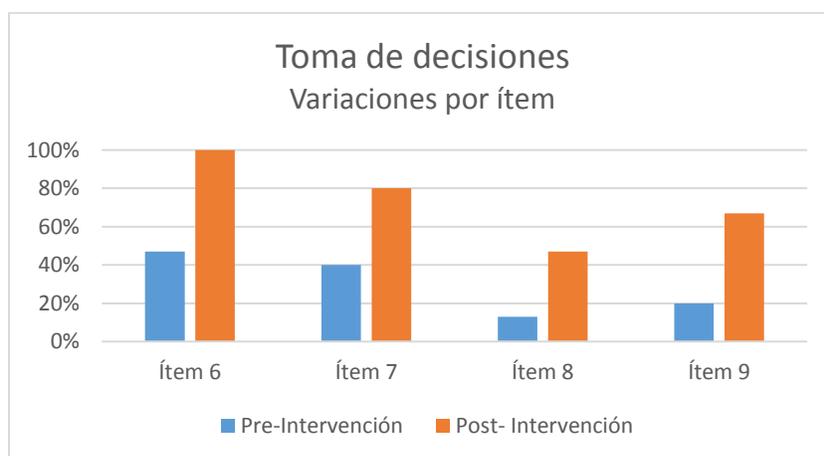
El ítem 9 fue el segundo que se incrementó (figura 7), es el relacionado con los espacios y tiempo destinados por la educadora para la reflexión y análisis que les llevara a la toma de decisiones frente a diversos temas, de un 20% aumentó hasta un 67%.

El ítem 7 de la figura 7, tiene relación con la presentación de desafíos problemáticos, por parte de la educadora, con el fin que tomen decisiones a nivel personal para la resolución de esos problemas y este ítem se modificó al alza, de un 40% a un 80%.

Por su parte, el ítem 8 (figura 7), corresponde a los desafíos problemáticos presentados por la educadora que incentivan la toma de decisiones grupales. Este

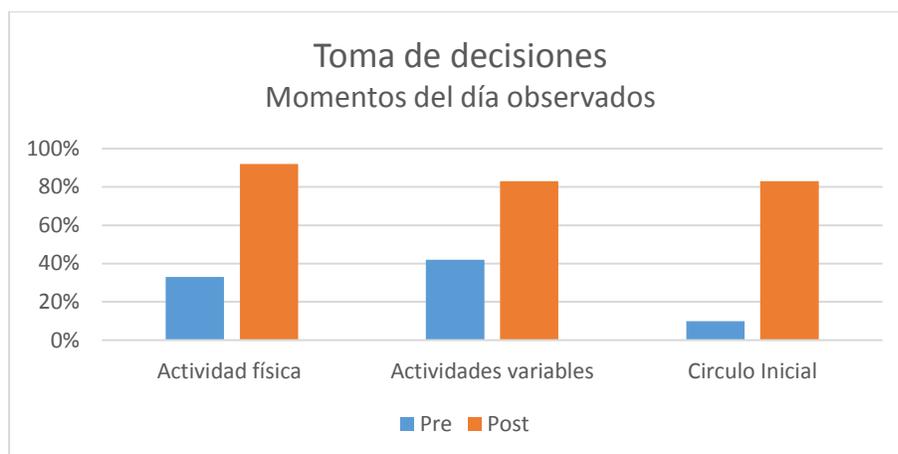
fue el ítem que menos se incrementó, de un 13% a un 40%. Los datos anteriores están en coherencia con los resultados generales extraídos de los instrumentos usados en esta investigación (pauta de observación y cuestionario), ya que el trabajo en equipo es la dimensión con menos presencia al resolver problemas y en cualquier otra actividad que realicen niños y niñas del nivel transición.

Figura 7: Resultados de la variación de los ítems es de la dimensión toma de decisiones antes y después de la intervención.



En relación con los momentos del día observados, la toma de decisiones, al igual que en la dimensión planificación, se incrementó mayormente en el círculo inicial modificando su presencia de un 10% a un 83%. El momento del día que le sigue en incremento corresponde a la actividad física, de un 33% a un 92%. Por último, las actividades variables se ubican en el tercer lugar, cambiando el porcentaje, posterior a la intervención, de un 42% a un 83%, tal como se observa en la figura 8.

Figura 8: Resultados de la dimensión toma de decisiones en las actividades observadas en tres momentos del día.

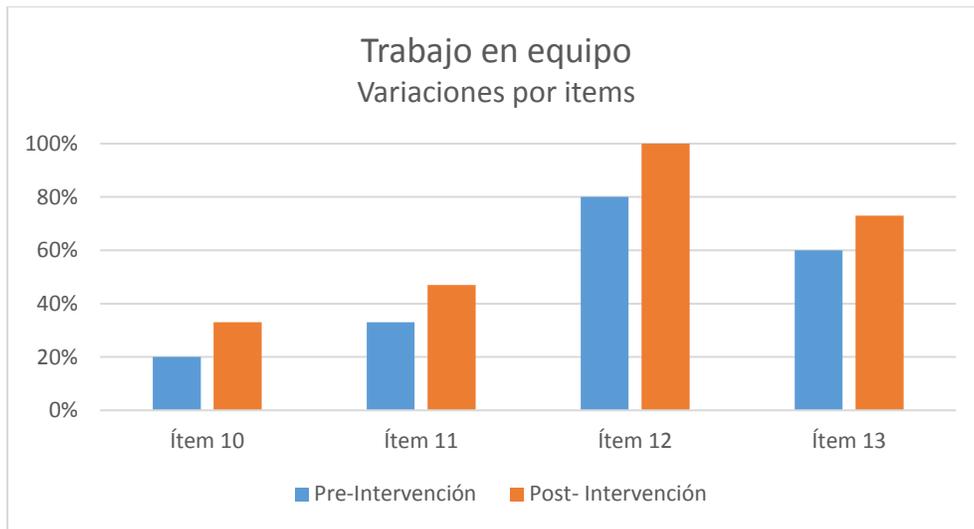


5.2.3 Trabajo en equipo.

En lo que respecta a esta dimensión, inicialmente obtuvo un 20% de presencia en las observaciones, lo que se incrementó sólo en un 33%, llegando al 53%. El ítem con mayor porcentaje de presencia fue el que se relaciona con promover el diálogo y la comunicación de ideas respetuosamente, al inicio obtuvo un 87%, posterior a la intervención alcanzó el 100% (ítem 12), este ítem representa uno de los ejes del proyecto educativo del jardín, por lo que se explica su alta presencia antes y después de la intervención.

Al ítem anterior, le sigue incentivar que todos los miembros del equipo aporten sus ideas para enfrentar el desafío problemático presentado, subió de un 60% a un 87% (ítem 13). Mientras que los ítems relacionados con presentar desafíos problemáticos para solucionar en equipo (ítem 10) y con la distribución espacial fomenta el trabajo en equipo (ítem 11) se incrementaron levemente, de un 20% a un 33% y de un 33% a un 47% respectivamente. Ver figura 9.

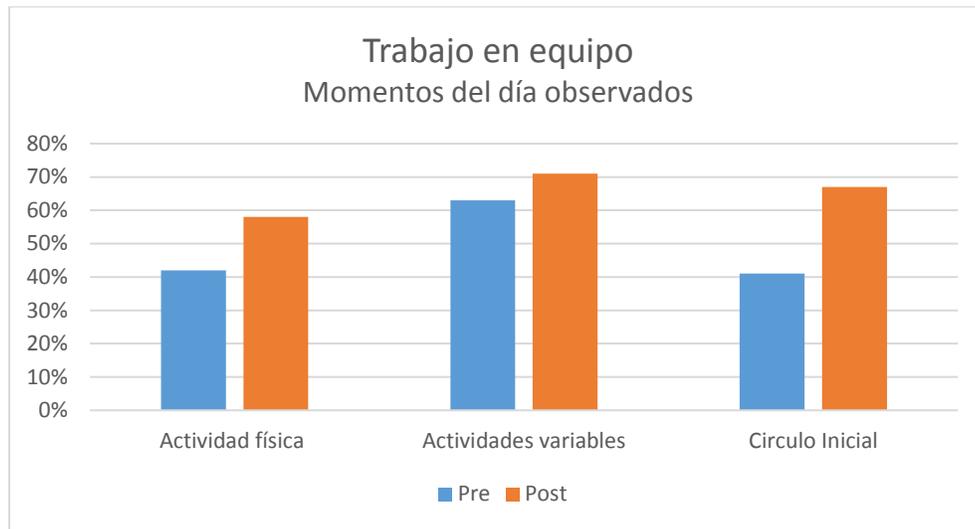
Figura 9: Resultados de la variación de los ítems de la dimensión trabajo en equipo antes y después de la intervención.



Si bien, la educadora declara, en el cuestionario, fomentar el trabajo en equipo entre 3 y 4 veces por semana, no se logró observar esa frecuencia en los diferentes momentos del día, ni antes ni después de los talleres, por lo tanto no hay coherencia, en esta dimensión entre lo declarado en el cuestionario y lo observado.

En esta dimensión, la tendencia respecto a los momentos del día observados continúa, es decir, se incrementó mayormente en el círculo inicial, de un 41% a un 67%, seguido de las actividades físicas, de un 42% a un 58% y por último, las actividades variables, de un 63% a un 71%.

Figura 10: Resultados de la dimensión trabajo en equipo en las actividades observadas en tres momentos del día.



5.2.4 Flexibilidad cognitiva.

Esta es una de las dimensiones más altas, antes y después de la intervención. En las primeras observaciones apareció un 60% de las veces en las situaciones educativas del día a día, luego de los talleres se incrementó un 40% llegando al 100%, lo que es completamente coherente con el cuestionario inicial, ya que la educadora ante la pregunta ¿Permite que niños y niñas reformulen sus ideas que poseen sobre un tema, dándoles tiempo para ello y guiándoles con preguntas y/o comentarios? Respondió que casi siempre lo hace, lo que antes de la intervención no era completamente coherente, sin embargo, después de los talleres esa condición cambió, transitando hacia la coherencia.

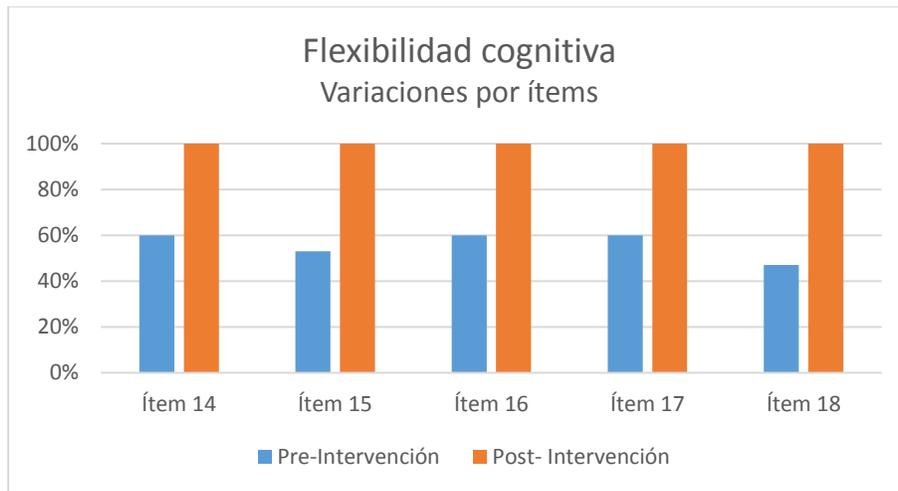
A los resultados de los instrumentos se le suma la conversación final sostenida con la educadora y las reflexiones que realizaba después de los talleres. En ambas instancias reconoce la importancia de esta función ejecutiva, tanto en niños y niñas como en adultos, para el progreso de los aprendizajes.

El ítem 18 fue el que más se incrementó, se relaciona con el incentivo del análisis y la reflexión, por parte de la educadora, para que niños y niñas reformulen sus ideas, subió de un 47% a un 100%.

El ítem 15: Guía a niños y niñas, a través de preguntas, a reformular sus ideas se incrementó de un 53% a un 100%. Mientras que los ítems 14, 16 y 17: Da espacios para que niños y niñas reformulen sus ideas; Reformula sus propias ideas a partir del proceso vivido; Utiliza las dificultades que se presentan en las actividades a favor de la resolución de problemas, respectivamente subieron de un 60% a un 100%.

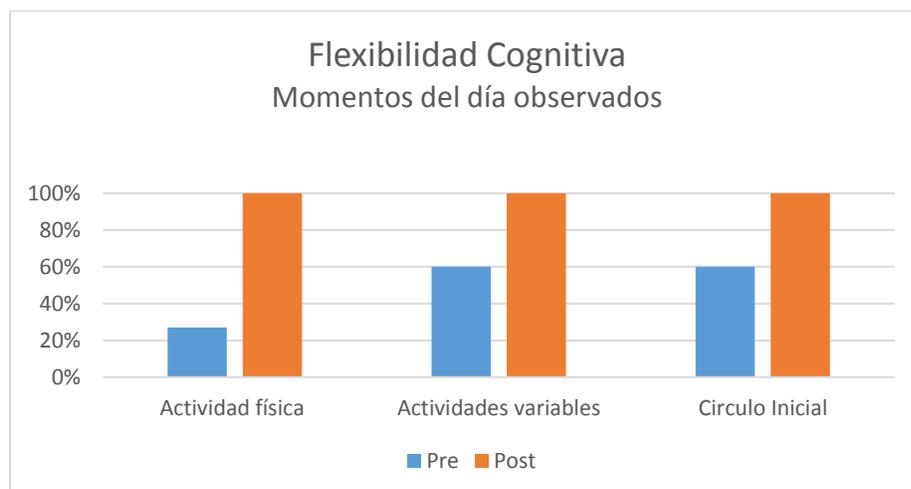
Este último ítem y su incremento es completamente coherente con la respuesta que la educadora dio en el cuestionario frente a la pregunta ¿Cómo procede ante las dificultades que se le presentan a los niños y a las niñas en la jornada? Ella responde: “De diversas formas, según la situación o la dificultad que se presente. En la mayoría de las veces, lo que más trato de hacer es mediar para que los niños puedan identificar el problema y después a base de preguntas que puedan solucionar. Es importante siempre buenas preguntas para que lleguen a una solución”. (Anexo 4, p.96)

Figura 11: Resultados de la variación de los ítems de la dimensión flexibilidad cognitiva antes y después de la intervención.



En esta dimensión, respecto a los momentos del día observados, es en la actividad física donde más se incrementa su presencia subiendo de un 27% a un 100%. Mientras que en los momentos de círculo inicial y actividades variables aumentaron su presencia en igual medida, de un 60% a un 100% como se puede ver en la figura 12.

Figura 12: Resultados de la dimensión flexibilidad cognitiva en las actividades observadas en tres momento del día.



En síntesis, luego de concluido los talleres se produjo un incremento de cada dimensión de la variable resolución de problemas. La flexibilidad cognitiva aumentó significativamente, llegando al 100% en todos sus ítems. Mientras que la dimensión trabajo en equipo se incrementó levemente, alcanzando el 53%. Lo que permite afirmar el impacto positivo de los talleres en las estrategias pedagógicas de la educadora de párvulos. Ya que, en las observaciones iniciales se constató que se usaban similares estrategias pedagógicas para todos los momentos del día y las actividades realizadas, variando sólo en los contenidos que se iban presentando. Y posterior a los talleres se vieron diferencias en los momentos del día observados.

5.3 Análisis de coherencia entre instrumentos

A continuación se expone el análisis de los resultados obtenidos en las observaciones y en el cuestionario dirigido a la educadora de párvulos.

La educadora, en lo global, es decir considerando ambas variables, antes de la intervención consiguió un 50% de coherencia, mientras que posterior a la intervención se obtiene un 85% de coherencia. Al analizar por variable, en lo que respecta a resolución de problemas, obtuvo un 17% de coherencia antes de la intervención y un 67% posterior a la intervención realizada. Mientras que en Estrategias pedagógicas fue un 73% la coherencia entre discurso y práctica al inicio, subiendo a un 90% post intervención.

Tabla 3: Coherencia entre discurso y práctica de la educadora, antes y después de la intervención.

| Instrumento | Cuestionario a la educadora | | | |
|---------------------|------------------------------------|----------|-------------|----------|
| N° ítems | 20 | | | |
| Momento | Pre | | Post | |
| Resultado Educadora | N° | % | N° | % |
| | 10/20 | 50 | 17/20 | 85 |

La educadora de párvulos participante de la investigación respondió el cuestionario, dando cuenta de sus experiencias y conocimientos sobre la resolución de problemas y las estrategias pedagógicas que implementa a diario.

Sus conocimientos sobre la resolución de problemas, como competencia, están cercanos a la misma línea que esta investigación. Ante la pregunta 1: ¿Qué significa para usted la resolución de problemas? Respondió “es encontrar una solución a una dificultad que se presenta en cualquier ámbito de la vida y que nos permite avanzar, por eso la importancia de solucionar esto para poder continuar” (ver anexo 4, p: 96).

En el cuestionario reconoce estar muy de acuerdo con que la resolución de problemas se constituye como un factor que favorece el aprendizaje. Declara que es muy importante para ella presentar, en el día a día, situaciones desafiantes y problemáticas, responde que casi siempre les presenta este tipo de situaciones a niños y niñas (Anexo 4, p: 96).

También reconoce que casi siempre guía a que niños y niñas estructuren un plan para resolver las situaciones desafiantes y problemáticas que les presenta y casi siempre les permite reformular las ideas que poseen sobre una tarea, dándoles tiempo para ello y guiándoles con preguntas y comentarios (Anexo 4, p.96).

Igualmente reconoce incentivar ocasionalmente la toma de decisiones por parte de los niños y las niñas de su curso. La misma frecuencia se obtiene frente al uso de la retroalimentación constante durante la jornada que les podría permitir la reformulación de sus ideas.

Frente a la pregunta sobre su proceder cuando se le presentan dificultades en la jornada, a los niños y a las niñas, la educadora responde “De diversas formas, según la situación o la dificultad que se presente. En la mayoría de las veces, lo que más trato de hacer es mediar para que los niños puedan identificar el problema y después a base de preguntas que puedan solucionar. Es importante siempre buenas preguntas para que lleguen a una solución”.

Respecto a la frecuencia del trabajo en equipo dice incentivarlo entre 3 y 4 veces en una semana.

Al comparar sus respuestas con lo observado inicialmente, se determina que hubo menos coherencia que después de la ejecución de los talleres. Si bien tiene ideas sobre la resolución de problemas, que van en línea con esta investigación, las estrategias utilizadas no respondían completamente a esas ideas.

Al finalizar los talleres, conversar con la educadora y observar nuevamente, se constató el cambio positivo en sus estrategias y por lo tanto, en el nivel de coherencia entre el discurso y lo observado. El cambio de estrategias en el día a día hizo que esa coherencia se elevara.

Finalmente, la coherencia entre los instrumentos utilizados, es decir entre lo declarado por la educadora en el cuestionario y lo observado en los diferentes

momentos del día, se incrementó posterior a los talleres realizados en la institución educativa.

En definitiva, existió un cambio significativo en la potenciación de la resolución de problemas, cada una de las dimensiones analizadas se incrementaron, en diferentes medidas, por la introducción de modificaciones en las estrategias utilizadas por la educadora de párvulos del nivel transición.

En las observaciones iniciales se constató que las estrategias utilizadas eran bien similares en todos los momentos del día, lo que no permitía aprovechar cada instancia al máximo. Luego de los talleres, se observa la modificación de estrategias para cada momento del día, lo que se refleja en los resultados por dimensiones obtenidos.

El círculo inicial fue el momento en que se más se vieron cambios, se aprovecharon las experiencias e intereses de niños y niñas que emergían en esta instancia, para transformarlos en preguntas y desafíos problemáticos. Mientras que en las actividades físicas se les entregó más autonomía para enfrentar los desafíos propuestos, lo que les permitió diseñar un plan, tomar decisiones, en ocasiones trabajar en equipo y volver a intentarlo cuando fallaban. Por su parte, en las actividades variables también se introdujeron cambios que llevó a la educadora a transformar diferentes situaciones y actividades en desafíos problemáticos para que solucionaran niños y niñas.

Por lo tanto, el análisis realizado, a partir de los resultados obtenidos de los instrumentos utilizados en esta investigación, permite afirmar que las estrategias pedagógicas, utilizadas por la educadora de párvulos del nivel transición de un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa, influyen positivamente en la función ejecutiva resolución de problemas de los niños y las niñas.

Capítulo VI: Conclusiones y proyecciones

Las conclusiones que a continuación se presentan se basan en los objetivos que tuvo este proyecto de aplicación profesional.

Objetivo general 1:

Identificar cómo las estrategias pedagógicas utilizadas por la educadora de párvulos de un jardín infantil subvencionado de la comuna de Ñuñoa, influyen en la función ejecutiva resolución de problemas de niños y niñas del nivel transición.

En este sentido, en los resultados previos a la intervención, se determinó que las estrategias utilizadas por la educadora, eran insuficientes para influir, significativamente, en la función ejecutiva resolución de problemas, porque abordaban los contenidos u objetivos a tratar sin darles el protagonismo suficiente a niños y niñas, les entregaban muchas instrucciones para realizar las actividades, sin tiempo y espacios adecuados para la creatividad, la toma de decisiones, las preguntas y respuestas.

En relación al objetivo específico 1.1: analizar la influencia de las estrategias pedagógicas utilizadas por la educadora de párvulos de nivel transición de un jardín infantil subvencionado, en la función ejecutiva resolución de problemas a partir de la observación de actividades y situaciones del día a día, se determinó, previo a la intervención, que se activaba en el aula en cifras bajas, por lo tanto la influencia no era tan evidente en esa primera etapa.

La coherencia entre las respuestas dadas por la educadora en el cuestionario inicial y lo observado en las diferentes actividades, avala lo descrito en el párrafo anterior, ya que también se obtuvieron cifras bajas, previo a las intervenciones.

Objetivo general 2:

Capacitar a las educadoras y técnicos en párvulos sobre funciones ejecutivas, especialmente la resolución de problemas y diferentes metodologías que las potencian, y cómo aplicarlas en el día a día.

Respecto al objetivo número 2, se observó que la educadora introdujo cambios en sus estrategias diseñadas y/o seleccionadas, posterior a los talleres teórico-prácticos. Por lo tanto, se afirma que la capacitación tuvo efectos en su actuar, estos talleres tuvieron un impacto positivo, ya que se incrementó la presencia de las dimensiones planificación, toma de decisiones, trabajo en equipo y flexibilidad cognitiva, las cuatro dimensiones constituyentes de la variable resolución de problemas. Además, la coherencia entre las respuestas del cuestionario y lo observado, también subió, puesto que al inicio la educadora tenía ideas sobre la resolución de problemas, pero sus estrategias no eran acordes con esas ideas. Posterior a las intervenciones se incrementó esa coherencia.

Lo anterior, demuestra la relevancia que las educadoras y sus equipos participen de instancias de actualización, reflexión y análisis sobre diferentes temas, que apunten a la mejora de la calidad de las experiencias que se les entregan a niños y

a niñas. Se observó, principalmente en las instancias de reflexión de los talleres, el vínculo que se hacía entre la teoría y las propias experiencias vividas en el aula. Lo que les permite tener una mejor comprensión de lo que está pasando en la sala y lo que se puede hacer en ese sentido. En la conversación final con la educadora participante, reconoció caer en la rutina, utilizando prácticamente las mismas estrategias, independiente del momento del día y carecer de elementos que le permitieran tomar conciencia de ello para lograr hacer el cambio. Manifestando que los talleres le permitieron reflexionar y tomar otros caminos en el día a día.

Se mostró en los talleres que los contenidos o experiencias, se pueden transformar en situaciones problemáticas. Es así como se observó que la educadora posterior a la intervención, fue capaz de convertir los diferentes contenidos u objetivos en problemas, presentándoselos como situaciones reales, a través de textos, en canciones, en juegos, incluso los conflictos que se generaban en el día a día, entre niños o niñas, los planteaba como problemas en la jornada siguiente en el círculo inicial o en las actividades variables.

La teoría plantea que las estrategias pedagógicas tienen como fin desarrollar procesos para cumplir las metas u objetivos determinados por quienes serán protagonistas de estas estrategias, es decir estudiantes y docentes (Romero P., 2012). Por lo tanto, la selección de esas estrategias y la mejora constante de las mismas llevarán a activar procesos para desarrollar habilidades y competencias, en este caso fue la resolución de problemas. Y en el análisis comparativo de los datos previo y posterior a la intervención se vio que al introducir modificaciones en las estrategias pedagógicas se incrementó la activación de la resolución de problemas

en el nivel transición del jardín infantil subvencionado participante de esta investigación.

Respecto a la proyección de este proyecto, se puede mencionar:

- Se puede replicar en cualquier contexto y nivel educativo, realizando las adecuaciones correspondientes para cada etapa: educación parvularia, básica, media, universitaria.
- Podría replicarse aumentando la muestra, es decir que participen más agentes educativos e incluso más instituciones educativas en todo el proceso para ir, paulatinamente, hacia la generalización de resultados. Ya que, por tratarse de un caso único, los resultados obtenidos no permiten esa generalización.
- Esta investigación podría profundizarse para determinar qué estrategias específicas influyen más en la función ejecutiva resolución de problemas.

Resolver problemas está en la esencia del ser humano y a través de las estrategias usadas, se puede situar la resolución de problemas a favor del aprendizaje para la vida.

6.1 Reflexiones finales

La resolución de problemas es un desafío que trasciende las instituciones educativas, es un desafío a nivel de sociedad. Es, a través de las diferentes estrategias que utilicen las y los docentes, en los niveles que se desempeñan que

pueden cambiarse realidades. Enseñar a resolver problemas no sólo servirá para rendir una prueba, servirá para desenvolverse en el mundo de hoy.

Realizar este proyecto fue un proceso enriquecedor, grato y no exento de complicaciones, la disposición positiva y el apoyo constante de la directora del establecimiento educacional y de la educadora del nivel transición fueron fundamentales para cumplir los objetivos.

Gracias a este proyecto activé mi propia resolución de problemas, porque en el proceso vivido fue necesario poner en juego mis funciones ejecutivas para el cumplimiento de los objetivos y dar solución a las situaciones no contempladas que surgieron en el camino. Lo que sirvió para demostrar y afirmar que resolver un problema no es sólo asunto de las matemáticas, sino que transversal a la vida.

6.2 Referencias

- Abad-Mas L., Ruiz-Andrés R., Moreno-Madrid F., Sirera-Conca MA., Cornesse M., Delgado-Mejía ID. y Etchepareborda M. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 52 (1), 77-83. Recuperado en: [drheleno.com/files/entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno.pdf](http://drheleno.com/files/entrenamiento_de_funciones_ejecutivas_en_el_trastorno.pdf)
- Agencia de Calidad de la Educación (2017). PISA 2015, Programa para evaluación internacional de estudiantes. Santiago de Chile. Recuperado de: [archivos.agenciaeducación.cl/Resultados PISA2015.pdf](http://archivos.agenciaeducación.cl/Resultados_PISA2015.pdf)
- Agencia de Calidad de la educación (2015). Sobre resolución de problemas. Análisis de los resultados de la prueba PISA 2012. *Apuntes sobre la calidad de la educación*, 2 (15), 1-18. Recuperado de: [https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Papers/2014_15_Sobre_resolucion_de_problemas_analisis_resultados prueba PISA 2012.pdf](https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Papers/2014_15_Sobre_resolucion_de_problemas_analisis_resultados_prueba_PISA_2012.pdf)
- Ardila A., Ostrosky-Solís F. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1),1-2. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3640871.pdf>
- Batista J. (2012). Revisión teórica de las funciones ejecutivas. Universidad del Norte. Colombia. Recuperado de: [https://guayacan.uninorte.edu.co/divisiones/iese/lumen/ediciones/14/articulos /revisi%C3%B3n-teorica-de-las-funciones-ejecutivas.pdf](https://guayacan.uninorte.edu.co/divisiones/iese/lumen/ediciones/14/articulos/revisi%C3%B3n-teorica-de-las-funciones-ejecutivas.pdf)
- Blanco MI. (2013). Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía. Universidad de Valladolid, España.
- Cabrera M. (1998). Las relaciones humanas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de:

Capilla A., Romero D., Maestúa F., Campo P, Fernández S., González-Marqués J., Fernández A. y Ortiz T. (2004). Desarrollo de las funciones ejecutivas. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 32 (2), 377-386.

Cascante J., Campos J., Cantero R., Hernández N., Rodríguez E., Campos MA. (2015). Desarrollo de un módulo para fortalecer funciones ejecutivas en un grupo de estudiantes universitarios. *Revista Innovaciones Educativas*, 17(23), 63-76.

Centro de investigación avanzado en educación (2017). ARPA: Activando la Resolución de Problemas en las Aulas. Recuperado de: www.arpamat.cl

De Noreña D., Morales O., Tirapu J. y Ríos M. (2014). Funciones ejecutivas. En Enríquez de Valenzuela P. (Ed.), *Neurociencia Cognitiva*. Madrid, España: Editorial Sanz y Torres.

Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Instituto Tecnológico de Monterrey (s.f.). El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. México. Recuperado de: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf

Felmer, P.; Perdomo-Díaz, J.; Cisternas, T; Cea, F.; Randolph, V; Medel, L. (2015) La resolución de problemas en la matemática escolar y en la formación inicial docente. Recuperado de: http://www.ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&id=555&langSite=es

Flores-Lázaro, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30 (2), 463-473. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188009>

Goncalves S., Mosquera M. y Segura A (2007). La resolución de problemas en ciencias naturales. Buenos Aires, Argentina: Editorial SB.

Hernández, Fernández y Baptista (2010). Metodología de la investigación Quinta edición. Recuperado 28 de julio 2017 de: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Moreno H., Lara L. y Arenas M. (2008). Evaluación preliminar de los peligros geológicos en la localidad de Villa Santa Lucía, Provincia de Palena, región de Los Lagos. SERNAGEOMIN. Santiago.

Ríos J. (2015). *Estrategias Pedagógicas Constructivistas que Contribuyen a Mejorar las Funciones Ejecutivas de Control Inhibitorio y Atención, en Estudiantes de Secundaria con Diagnóstico de Trastorno por Déficit Atencional con Hiperactividad* (Tesis de magister). Universidad estatal a distancia. Costa Rica. Recuperado de: <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/120809/1379/1/TFG%20Johanna%20R%20ADos%20Vargas.pdf>

Rojas-Barahona C. (Ed.). (2017). Funciones ejecutivas y educación. Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje. Santiago, Chile: Ediciones UC.

Romero P. (2012). Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo. Universidad de San Buenaventura. Bogotá, Colombia. Recuperado de: www.multisschool.com/portal/Formatos%20y%20Documentos%20Capacitacion%20Docentes/ESTRATEGIAPEDCorr.pdf

Rosselli M., Jurado MB. y Matute E. (2008). Funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* 8 (1), 23-46. Recuperado de: www.academia.edu/3294614/Las_funciones_ejecutivas_a_través_de_la_vida

Ruegg JC, Rudloff A, Vigny C, Madariaga R, Barrientos S., Campos J,...Kausel E, (2007). Interseismic strain accumulation measured by GPS in the seismic gap between Constitución and Concepción in Chile. *Physics of the Earth and Planetary Interiors* 175, 75-78. Recuperado de: <http://www.geologie.ens.fr/~madariag/Papers/Ruegg.pdf>

Roussos A. (2007). El diseño de caso único en investigación en psicología clínica. Un vínculo entre la investigación y la práctica clínica. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, XVI (3), 261-270.

Tirapu-Ustarroz J., Luna-Lario P. (s.f.). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>

6.3 Anexos

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Carta a directora educativa de la Fundación Integra.

Anexo 2: Formulario de consentimiento informado para padres y apoderados/as.

Anexo 3: Pauta de observación de clases.

Anexo 4: Cuestionario dirigido a educadora de párvulos.

Anexo 5: Notas de campo.

Anexo 6: Presentaciones de las sesiones de la intervención.

Anexo 7: Materiales para los talleres.

ANEXO 1: Carta a Directora educativa de la Fundación Integra

Santiago, viernes 04 de agosto 2017.

Señora Karla Acevedo
Directora Educativa Fundación Integra:

Junto con saludar cordialmente, quisiera presentarme. Mi nombre es Isabel Soto Ceura. Soy Educadora de párvulos y escolares iniciales (Universidad de Chile). Trabajo como profesora de educación continua, diseñando y ejecutando cursos de actualización para docentes en las modalidades e-learning y presenciales.

Este año me encuentro desarrollando mi Proyecto de Aplicación Profesional, que tiene por objetivo obtener el Grado de Magíster en Neurociencias Aplicadas a la Educación Infantil (Universidad Finis Terrae), programa del cual egresé en diciembre de 2015.

Es por este motivo que me dirijo a Ud. para presentarle la temática que he estado desarrollando. Mi objetivo es implementar, en el corto plazo, una intervención educativa en uno de los establecimientos educacionales pertenecientes a la Fundación Integra.

La resolución de problemas es una competencia para la vida, se desarrolla desde el útero materno. A diario se necesitan solucionar problemas que se presentan. Pero, es difícil encontrar una solución óptima para ese problema. Sin ir más lejos, al mirar la realidad de país se observan fenómenos naturales, sociales, culturales que requieren procesos de planificación, reflexión, análisis que permitirá tomar decisiones coherentes y consistentes.

Es importante entregar oportunidades a niños, niñas, jóvenes y adultos para que se enfrenten a diversos problemas y los puedan resolver. Esta mirada va más allá de resolver problemas matemáticos, es considerada una competencia transversal al curriculum.

En este sentido, el objetivo de la intervención es sensibilizar a las educadoras de párvulos junto a sus equipos técnicos, del nivel transición, respecto a la importancia de activar la resolución de problemas en el aula. La intervención incluiría una breve capacitación a las educadoras y equipos técnicos en aspectos centrales de las funciones ejecutivas, estructuras cerebrales, estrategias pedagógicas para la resolución de problemas.

Me despido de Ud., desde ya muy agradecida, y esperando conocerles muy pronto.

Saluda atentamente a Ud.

Isabel Soto Ceura.

Anexo 2: Formulario de consentimiento informado para padres

Estimada/o apoderada/o:

Este es un formulario de consentimiento informado cuyo objetivo es entregar toda la información necesaria para que Ud. decida si desea o no autorizar la participación de su hija/o en esta investigación titulada **“LAS ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS UTILIZADAS POR EDUCADORAS DE PÁRVULOS DE UN JARDÍN INFANTIL Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIÓN EJECUTIVA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”**. **ESTA INVESTIGACIÓN ES NECESARIA PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN NEUROCIENCIAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN INFANTIL**, dirigido por la Profesora Claudia Donoso Rioseco, académica de la Facultad de Educación, Psicología y Familia de la Universidad Finis Terrae.

El propósito del estudio es identificar cómo las estrategias pedagógicas utilizadas por educadoras de párvulos de un jardín infantil influyen en la función ejecutiva resolución de problemas de niños y niñas, lo que permitirá, a las educadoras de párvulos, diseñar e implementar las estrategias más pertinentes para activar la resolución de problemas en el día a día, en situaciones significativas y cotidianas.

El estudio se realizará entre el mes de septiembre y el mes de diciembre del año en curso.

La participación de su hijo/a es voluntaria, consistirá en ser parte de las actividades diarias que desarrollará su educadora de párvulos y que serán observadas por la investigadora. Es importante mencionar que estas actividades no serán grabadas ni fotografiadas.

La participación de su hijo/a es totalmente confidencial, ni su nombre ni ningún tipo de información que pueda identificarle aparecerá en los registros del estudio. Su hijo/a no obtendrá recompensa económica al participar en este estudio, sin embargo, si obtendrá beneficios educativos, puesto que los resultados de la investigación pueden elevar la calidad de su proceso educativo.

Una vez finalizada la investigación Usted podrá conocer los resultados. La información estará disponible en el mismo jardín infantil a partir del mes de diciembre 2017.

Si tiene dudas o consultas respecto de la participación de su hijo/a en el estudio puede contactar a la investigadora responsable de este estudio: Isabel Soto Ceura, educadora de

párvulos y profesora de primer ciclo básico, celular +56989587607, correo electrónico: isa.soto.ceura@gmail.com.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente la participación de mi hijo/a en este estudio y firmo la autorización.

ACTA CONSENTIMIENTO PARA PADRES (FIRMA)

Yo,....., Run:....., apoderada/o de, he leído la información sobre el estudio a realizarse en la institución educativa a la que asiste mi hijo/a.

He sido informada/o de los objetivos, procedimientos y actividades contemplados en la investigación. La participación de mi hijo/a en este estudio es voluntaria, podrá renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna.

He sido informada/o y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos.

Si durante el transcurso de la investigación me surgen dudas respecto a la investigación o sobre la participación de mi hijo/a en el estudio, puedo contactarme con la investigadora responsable: Isabel Soto Ceura, teléfono +56989587607, correo electrónico isa.soto.ceura@gmail.com.

Finalizada la investigación tendré derecho a revisar el documento que contendrá las principales conclusiones del estudio.

Acepto que mi hijo/a participe en este estudio de investigación titulado “Las estrategias pedagógicas utilizadas por educadoras de párvulos de un jardín infantil y su relación con la función ejecutiva cerebral: resolución de problemas”.

Firma apoderada/o

Fecha

Anexo 3: Pauta de observación de clases

N° de observación: _____

- I. **Completa con los datos solicitados la primera parte de la pauta de observación. Recuerda anotar en la esquina superior derecha el número al que corresponde la observación.**

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Educadora: | Fecha: |
| Nivel: | Tiempo de observación: |
| Núcleo: | Hora: |

- II. **Marca la casilla que corresponda S: si, N: no, de acuerdo a lo observado para cada ítem.**

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Planificación | | | |
|----------------------|--|----------|----------|
| | Indicadores | S | N |
| 1. | Presenta situaciones de aprendizaje desafiantes y problemáticas que requieran de un plan para ser abordadas. | | |
| 2. | Guía a niños y niñas a que establezcan un plan para abordar los desafíos problemáticos presentados. | | |
| 3. | Guía en el establecimiento de relaciones entre contexto del desafío problemático y la información dada, para establecer un plan de acción. | | |
| 4. | Incentiva a que niños y niñas no pierdan de vista el plan diseñado para resolver el desafío problemático. | | |
| 5. | Promueve la reestructuración de la planificación a través de la retroalimentación frecuente. | | |
| Observaciones: | | | |

| Toma de decisiones | | | |
|---------------------------|--|----------|----------|
| | Indicadores | S | N |
| 6. | Incentiva a que niños y niñas planteen preguntas para aclarar dudas y tomar decisiones frente al desafío problemático. | | |
| 7. | Presenta desafíos problemáticos que incentivan la toma de decisiones personales. | | |
| 8. | Presenta desafíos problemáticos que incentiva la toma de decisiones grupales. | | |
| 9. | Incentiva el análisis y la reflexión de niños y niñas con el fin que tomen decisiones frente al desafío presentado. | | |
| Observaciones: | | | |

| Trabajo en equipo | | |
|--|----------|----------|
| Indicadores | S | N |
| 10. Presenta desafíos problemáticos para solucionar en equipo y colaborativamente. | | |
| 11. La distribución espacial del aula fomenta el trabajo en equipo. | | |
| 12. Promueve el diálogo y la comunicación de ideas respetuosamente. | | |
| 13. Incentiva que todos los miembros del equipo aporten con sus ideas para enfrentar el desafío problemático presentado. | | |
| Observaciones: | | |

| Flexibilidad cognitiva | | |
|---|----------|----------|
| Indicadores | S | N |
| 14. Da espacios para que niños y niñas reformulen sus ideas. | | |
| 15. Guía a niños y niñas, a través de preguntas, a reformular sus ideas. | | |
| 16. Reformula sus propias ideas a partir del proceso vivido. | | |
| 17. Utiliza las dificultades que se presentan en las actividades a favor de la resolución de problemas. | | |
| 18. Incentiva el análisis y la reflexión para que niños y niñas reformulen sus ideas. | | |
| Observaciones: | | |

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

| Contenidos | | |
|---|----------|----------|
| Indicadores | S | N |
| 1. Muestra un claro manejo de los contenidos abordados. | | |
| 2. Los contenidos seleccionados incentivan la resolución de problemas. | | |
| 3. Los contenidos seleccionados se presentan en forma de problema para su resolución. | | |
| 4. Los contenidos abordados son adecuados a las características de niños y niñas. | | |
| 5. Existe coherencia entre las estrategias y nivel de desarrollo de niños y niñas del curso. | | |
| 6. Al contextualizar los contenidos considera el interés de niños y niñas. | | |
| 7. Relaciona los contenidos a tratar en la clase con los aprendizajes y experiencias previas. | | |
| 8. Relaciona los contenidos a tratar en la clase con contenidos de otros núcleos. | | |
| Observaciones: | | |

| Interacciones humanas | | |
|---|----------|----------|
| Indicadores | S | N |
| 9. Establece una relación horizontal con niños y niñas que permite una interacción positiva. | | |
| 10. Genera conexión emocional con niños y niñas, demostrando cercanía y disponibilidad frente a sus necesidades. | | |
| 11. Promueve la interacción entre niños y niñas a través del diálogo. | | |
| 12. Promueve la interacción con miembros de la comunidad educativa (estudiantes de otros cursos, docentes, auxiliares, familia, barrio) | | |
| 13. Interactúa verbalmente con los niños y las niñas. | | |
| 14. Demuestra actitud de recepción y vínculo al establecer dialogo con niños y niñas. | | |
| 15. Estimula actitudes de respeto y tolerancia en la interacción entre pares y con la comunidad educativa. | | |
| 16. Muestra una actitud empática. | | |
| 17. Se desplaza por la sala, mientras los niños y las niñas trabajan, resolviendo dudas personales y grupales. | | |
| 18. Se ubica a la altura de niños y niñas cuando interactúan. | | |
| Observaciones: | | |

| Recursos | | |
|--|----------|----------|
| Indicadores | S | N |
| 19. Los recursos a utilizar durante la clase los tiene disponibles previamente. | | |
| 20. Pone a disposición de niños y niñas recursos tecnológicos que permiten complementar la Resolución de Problemas. | | |
| 21. Posee y utiliza recursos emocionales que favorecen el proceso de aprendizaje y Resolución de Problemas como contener, acariciar, reír... | | |
| 22. Utiliza recursos visuales como mapas conceptuales, esquemas, imágenes, videos u otros que ayudan a comprender y organizar la información presentada para la Resolución de Problemas. | | |
| 23. Utiliza recursos coherentes con las actividades propuestas. | | |
| 24. Utiliza el espacio estructurándolo de manera flexible y coherente con las actividades propuestas. | | |
| Observaciones: | | |

| Metodología | | |
|--|----------|----------|
| Indicadores | S | N |
| 25. Las estrategias utilizadas responden a la diversidad cognitiva, social y cultural presente en el aula. | | |
| 26. Utiliza la comunicación verbal a favor del aprendizaje, hace uso de un lenguaje comprensible para niños y niñas. | | |
| 27. Utiliza la comunicación no verbal a favor del aprendizaje, enfatizando con gestos corporales en la presentación de contenidos. | | |

| | | |
|---|--|--|
| 28. Las estrategias utilizadas incentivan el planteamiento de problemas por parte de niñas y niños. | | |
| 29. Presenta los desafíos problemáticos de forma clara y precisa. | | |
| 30. Guía con preguntas para que comprendan el problema y sus partes. | | |
| 31. Motiva a niños y niñas al iniciar la clase, en esta motivación comparte las metas a cumplir. | | |
| 32. Rescata los conocimientos previos de niños y niñas al comenzar la clase. | | |
| 33. Presenta las instrucciones de las actividades de forma clara y precisa. | | |
| 34. Utiliza estrategias que incentivan el trabajo colaborativo y en equipo. | | |
| 35. Hace uso de diversos recursos que apoyan el proceso de aprendizaje y resolución de problemas. | | |
| 36. Realiza un cierre metacognitivo de sus clases, haciendo consciente lo realizado y aprendido. | | |
| 37. Utiliza la retroalimentación para mejorar y avanzar en el proceso de aprendizaje. | | |
| 38. Promueve el debate a nivel de curso sobre diferentes temáticas. | | |
| 39. Incorpora el componente lúdico en su clase. | | |
| 40. Utiliza la novedad y la sorpresa a favor del aprendizaje y la resolución de problemas. | | |
| 41. Utiliza la pregunta para guiar el proceso de aprendizaje y de resolución de problemas. | | |
| 42. Incentiva la indagación a partir de preguntas. | | |
| 43. Favorece el desarrollo de la autonomía en situaciones de aprendizaje. | | |
| 44. Promueve el esfuerzo y la perseverancia a través de su propia actitud. | | |
| Observaciones: | | |
| | | |

Conclusiones:

Anexo 4: Cuestionario dirigido a la educadora

Lo primero es agradecer tu participación en esta investigación.

A continuación se presentan 15 preguntas, en las modalidades abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas requieren de su respuesta libre y breve. Las preguntas cerradas pretenden que seleccione la alternativa que más represente su realidad. Los resultados de este cuestionario permitirán complementar las observaciones realizadas a sus clases, lo que a su vez permitirá diseñar un plan de intervención pedagógica que responda a los objetivos de esta investigación. La información de este cuestionario es confidencial y será utilizada sólo con fines académicos.

Para comenzar le pido completar los datos que se solicitan

| | |
|---|--|
| Nombre: se resguarda la confidencialidad | Profesión: Licenciada en educación y Educadora de párvulos. |
| Edad: 34 años | ¿Posee estudios de postgrado?: no |

1. ¿Qué significa para usted la resolución de problemas?

Es encontrar una solución a una dificultad que se presente en cualquier ámbito de la vida y que no nos permite avanzar, por eso la importancia de solucionar esto para poder continuar.

2. ¿Es la resolución de problemas un factor que favorece el aprendizaje?

a) Muy de acuerdo b) En acuerdo c) En desacuerdo d) Muy en desacuerdo

3. ¿Con qué frecuencia potencia la resolución de problemas en el aula?

a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

4. ¿Es importante para usted plantearles a niños y niñas situaciones desafiantes y problemáticas al abordar los contenidos?

a) Muy importante b) Importante c) Poco importante d) Sin importancia

5. ¿Le plantea situaciones desafiantes y problemáticas a los niños y las niñas?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

6. ¿Utiliza recursos que apoyan la resolución de problemas en el día a día?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

7. ¿Guía a niños y niñas a estructurar un plan para resolver las situaciones desafiantes y problemáticas que les presenta?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

8. ¿Permite que niños y niñas reformulen sus ideas que poseen sobre un tema, dándoles tiempo para ello y guiándoles con preguntas y/o comentarios?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

9. En las diferentes actividades realizadas en el día a día, ¿incentiva la interacción entre niños/as y entre niños/as y la comunidad educativa?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

10. ¿Cómo procede frente a las dificultades que se le presentan a niños y niñas en la jornada?

De diversas formas, según la situación o la dificultad que se presente. En la mayoría de las veces, lo que más trato de hacer es mediar para que los niños puedan identificar el problema y después a base de preguntas que puedan solucionar. Es importante siempre buenas preguntas para que lleguen a una solución.

11. ¿Qué recursos emocionales utiliza para el buen funcionamiento de la clase?

La alegría, lenguaje propositivo, conversar con afectividad y respeto, ponerse en el lugar de ellos cuando siente algún problema. Hablar desde el amor y la calma.

12. ¿Relaciona los contenidos nuevos con aprendizajes y experiencias que ya poseen los estudiantes?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

13. ¿Con que frecuencia incentiva la toma de decisiones por parte de niños y niñas?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

14. ¿Con qué frecuencia incentiva el trabajo en equipo en el transcurso de una semana?

- a) 5 y más veces b) 3 – 4 veces c) 1-2 veces d) 0 veces

15. ¿Utiliza preguntas y acepta las preguntas de niños y niñas en el proceso de aprendizaje?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

16. ¿Considera los interés de niños y niñas al seleccionar los contenidos y planificar las diferentes actividades?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

17. ¿Utiliza la retroalimentación en las diferentes actividades y momentos del día?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

18. ¿Complementa el lenguaje verbal y no verbal para favorecer la comprensión de niños y niñas?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

19. ¿La novedad y la sorpresa están presentes en sus actividades?

- a) Siempre b) Casi siempre c) Ocasionalmente d) Nunca

20. ¿Mientras los niños y las niñas trabajan, cómo es tu interacción con ellos/as?

Siempre mantener una conversación de lo que están haciendo, estando atenta a las necesidades. Desafiándolos con preguntas sobre los nuevos aprendizajes y la experiencia. Interacción cercana y positiva.

Anexo 5: Notas de Campo.

| N° Observación | Comentario |
|----------------|---|
| 2 | En el momento del círculo inicial, en el que reconocen su estado de ánimo, identifican el día en el que están, observan cómo está el día (nublado, lluvioso, soleado) la educadora es interrumpida múltiples veces por personas externas al nivel. En cada uno de esos momentos se pierde la atención y debe volver a empezar o bien suspende la actividad. |
| 7 | Al comenzar la hora de recreo, se acerca una integrante del equipo de la sala y me comenta lo difícil que es hacer trabajar en equipo a niños y niñas. Argumenta que se portan tan mal algunos que alteran a todo el resto y no se puede avanzar, además no logran controlarse ni ser autónomos al momento de proponer una actividad en equipo. Este es el principal argumento para evitar este tipo de trabajo. El comentario surgió porque la actividad variable pretendía el trabajo en equipo, pero no llegó a término por los inconvenientes generados por el comportamiento de tres niños durante la actividad. |

Anexo 6: Presentaciones de las sesiones de la intervención

-Sesión 1:



Las Estrategias Pedagógicas y la Función Ejecutiva Resolución de problemas.

Isabel Soto Ceura
Educativa de párvulos y Escolares Iniciales

Objetivo general:
Capacitar a las educadoras y equipos técnicos sobre neurociencias y diferentes metodologías que potencian las funciones ejecutivas del cerebro, especialmente la resolución de problemas y cómo aplicarlas en el día a día.

| Sesión | Objetivos específicos | Contenidos |
|--------|--|---|
| 1 | Conocer las principales estructuras cerebrales y su funcionamiento. | -Principales estructuras cerebrales. -Circuitos cerebrales -Plasticidad -Estrategias pedagógicas/ Taller |
| 2 | Adquirir conocimientos sobre las funciones ejecutivas del cerebro. | -Funciones ejecutivas. -Estrategias pedagógicas/ Taller |
| 3 | Comprender la importancia de la resolución de problemas en la educación y la vida. | -Resolución de problemas. -Estrategias pedagógicas/ Taller |
| 4 | Conocer las principales metodologías potenciadoras de la resolución de problemas. | -Metodologías para la resolución de problemas. ABP -Estrategias pedagógicas/ Taller |
| 6 | Diseñar una propuesta de intervención pedagógica contextualizada y basada en los contenidos revisados. | -Estrategias pedagógicas/ Taller |

¿Neurociencias?

- Un conjunto de ciencias que estudian las estructuras del cerebro y su funcionamiento.

Neurociencias aplicadas:

- Neurodeportes
- Neuroeconomía.
- Neuropublicidad.
- Neuroreligión.
- Neropolitica.
- Neuroeducación**

¿Formar al niño, a la niña para un mundo mejor?

Vivimos en una sociedad en que la única certeza es el cambio.

El cambio vertiginoso exige que los sistemas educativos evolucionen rápida y permanentemente para que, a través de la formación del ser humano las sociedades encuentren las respuestas a los desafíos que se presentan.



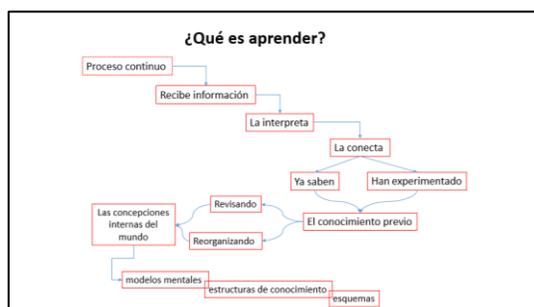
Hoy la educación tiene la posibilidad de anticiparse a las necesidades de las nuevas generaciones incorporando los nuevos conocimientos que provienen de la neurociencia para permitir que una adecuada individualización de las necesidades de los niños y las niñas ayude a desarrollar capacidades y prevenir dolorosas distorsiones de personalidad.

↓

Neuroeducación

Neuroeducación

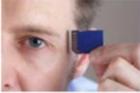
- Aprender cómo funciona el cerebro.
- Facilitar el aprendizaje para la vida, actuando en los momentos óptimos y de las formas más adecuadas a cada persona y cada contexto.
- La comprensión de cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje puede favorecer el trabajo docente y así mejorar las prácticas educativas y de la vida.



Aprendizaje a nivel biológico



Modificar a nivel sináptico, las redes neuronales.



Consolidar la memoria a largo plazo

¿Para qué aprendemos?
Para sobrevivir y resistir en un mundo cambiante.

¿Por qué aprendemos?
Motivación
Emoción
¿Obligación?

¿Qué aprendemos?
Aprendemos de acuerdo a nuestras necesidades de resolución de problemas y metas.

¿Cuándo aprendemos?
Hay períodos sensibles o ventanas de oportunidades.
¡Durante toda la vida!

¿Cómo aprendemos?
Aprendemos seleccionando información: atención, sentidos, percepción, memoria, emociones, conductas dirigidas a metas.
Aprendemos por imitación, por condicionamiento, asociación, habituación...

¿Dónde aprendemos?
Se aprende en la cuna,
se aprende en la cama,
se aprende en la puerta de un hospital.
Se aprende de golpe,
se aprende de a poco
y a veces se aprende recién al final...
"Polvo de estrellas" Jorge Drexler

¿Cuál es el órgano principal del aprendizaje?




Conectado con el mundo mediante los sistema sensitivo-motores que articulan las conductas.

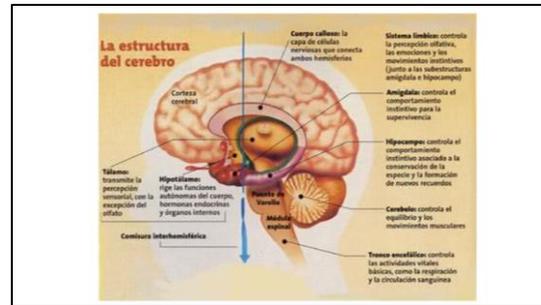
- Pesa 1,4 kg. Aprox.
- Consumo el 20% de la glucosa y oxígeno.
- Desarrollo desde el vientre materno.

Hemisferios cerebrales



- Analítico
- Lingüístico
- Lógico-matemático
- Objetivo
- Control de sentimientos

- Holístico
- Azar
- Intuición
- Subjetivo
- Espontáneo
- Flexible
- Imaginativo
- Sintético
- Expresión libre de sentimientos



Factores que favorecen u obstaculizan el aprendizaje y el funcionamiento del cerebro

- Genética
- Alimentación
- Emociones
- Pantallas
- Sueño
- Movimiento
- Ambiente

TALLER 1

Instrucciones:

Reúnase con una colega. Lea cada situación descrita e identifique las zonas del cerebro que están activándose en cada situación. Pinte cada situación y sus respectivas estructuras de un mismo color a elección en la imagen entregada.

-Sesión 2:


Corteza prefrontal y Funciones Ejecutivas

Isabel Soto Ceura
Educatora de párvulos y Escolares iniciales

Neuroejercicio:

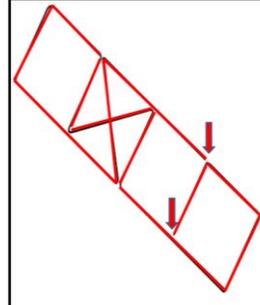
Trata de dibujar la figura que verás a continuación sin levantar el lápiz ni pasar por las mismas líneas (7 minutos)

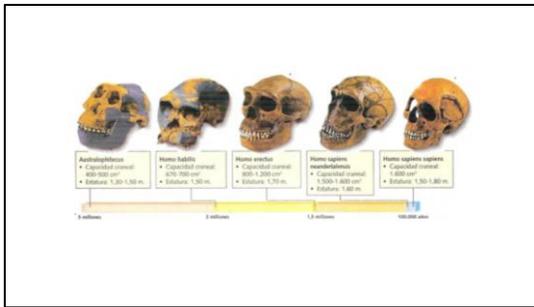


Trabajaste las siguientes funciones ejecutivas y capacidades:

- Atención.
- Inhibición.
- Memoria de trabajo.
- Organización.
- Capacidad visoespacial.
- Resolución de problemas.
- Perseverancia.

Solución



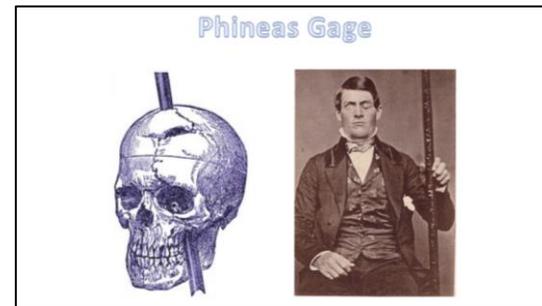


Ejemplo:

Estoy en un concierto de rock, pienso es más adecuado saltar y gritar aquí, que cuando visito a un amigo en su casa.

Hay "algo" en nuestros cerebros que nos regula y permite que digamos y hagamos lo más adecuado, dependiendo de las circunstancias.

Esto ocurre porque la CPF que está consciente del presente (estoy en un concierto), considera el pasado (en otros conciertos que he visto, la gente normalmente canta fuerte, y salta con las canciones más entusiastas), y predice el futuro (lo más probable es que los demás vuelvan a comportarse de la misma manera), y en consecuencia hace que actuemos (en el presente) concordantemente, y de acuerdo a lo esperado culturalmente.



Funciones ejecutivas

"Las funciones ejecutivas confieren la capacidad de guiar voluntariamente la conducta y el pensamiento en pos de objetivos mentalmente representados; permiten además regular las emociones e incrementan las habilidades sociales a través de un aumento de la empatía. Mientras mayor sea el desarrollo de las funciones ejecutivas se tendrá mejor capacidad de pensamiento reflexivo, de control de impulsos, de planificación y concreción de metas, de tolerancia a la frustración y capacidad de posponer gratificaciones. Al mismo tiempo, se puede tener un mejor desarrollo de la personalidad, de la afectividad y un comportamiento social más adecuado y exitoso" (Rojas-Barahona C. 2017)

Las funciones ejecutivas son actividades mentales complejas, necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar y evaluar el comportamiento necesario para adaptarse eficazmente al entorno y para alcanzar metas (Bauermeister, 2008).

| Nombre | Definición |
|--|---|
| Memoria de trabajo: | Capacidad de almacenamiento temporal de información y su procesamiento. Se trata de un espacio en el que la información específica está disponible para su manipulación y transformación durante un periodo particular de tiempo. |
| Planificación: | Capacidad de generar objetivos, desarrollar planes de acción para conseguirlos y elegir el más adecuado en base a la anticipación de consecuencias. |
| Razonamiento (resolución de problemas): | Facultad que nos permite resolver problemas de diversa índole de manera consciente estableciendo relaciones causales entre ellos. |
| Flexibilidad cognitiva: | Habilidad que nos permite realizar cambios en algo que ya estaba previamente planeado, adaptándonos así a las circunstancias de nuestro entorno. |
| Inhibición: | Capacidad de ignorar los impulsos o la información irrelevante tanto interna como externa cuando estamos realizando una tarea. |
| Toma de decisiones: | Proceso de realizar una elección entre varias alternativas en función de nuestras necesidades, sopesando los resultados y las consecuencias de todas las opciones. |
| Branching (multitarea): | Capacidad de organizar y realizar tareas óptimamente de manera simultánea, intercalándolas y sabiendo en qué punto están cada una en cada momento. |

TALLER 2

- Reúnanse en grupos.
- Junto a sus colegas escojan una o más funciones ejecutivas.
- Escriban un breve guión de una obra de teatro donde se muestre que está(n) funcionando adecuada o inadecuadamente la(s) función(es) ejecutivas elegidas. Puede basarse en una situación de su contexto laboral.
- Presenten su obra de teatro a sus colegas.

-Sesión 3:



Resolución de problemas (Parte 1)

Isabel Soto Ceura
Educatora de párvulos y Escolares iniciales

Resolución de problemas

- Forme un grupo de 3 integrantes.
- Tomen el aro, póngalo en el suelo.
- Las tres integrantes del grupo deben estar dentro del espacio delimitado por el aro.
- Suban el aro hasta sus cabezas sin usar las manos. Antes de comenzar definan una estrategia.
- Inténtelo hasta que resulte.

Resolución de problemas

- Reúnase en un grupo de 4 integrantes.
- Observe los materiales entregados (tallarines, marshmallow y cinta adhesiva).
- Construyan una torre con todos los tallarines, en esta torre deben ubicar 4 marshmallow, dos de ellos en la cima.

Resolución de problemas

- Reúnase en grupos de 4 personas.
- Tomen los mazos de naipes y en 1 minuto deben ordenar todas las cartas por "pinta" (diamante, pica, corazón, trébol) de A a K. antes de comenzar, definan una estrategia.
- Al finalizar deben ordenar nuevamente las cartas en 1 minuto, pero esta vez por números, es decir todos los A en una pila, los 2 en otra, etc., independiente de la pinta. Recuerden definir una estrategia antes de comenzar.
- Si no pudieron, inténtenlo de nuevo con otra estrategia definida en grupo.

Resolución de problemas

- Forme grupos de 4 personas.
- Escojan a una de las integrantes del grupo para que se mantenga con la vista cubierta.
- Con la lana entregada armen una "tela de araña" entre tres personas. Deben dejar unos de los extremos de la lana
- será la encargada de darle instrucciones a la persona que tiene la vista tapada para que desarme la tela araña. Las demás integrantes pueden ayudar.
- Al finalizar cambien roles e inténtenlo de nuevo.

Resolución de problemas

- Reúnase en un grupo entre 4 a 6 personas.
- Cada integrante, con cada mano tome la mano de otra integrante, construyendo un "nudo humano".
- Una vez listo este "nudo humano", intenten desatarlo, sin soltarse de las manos en ningún momento.
- Si se sueltan las manos de alguna integrante, vuelvan a comenzar.

Resolución de problemas

•Con los palos de fósforos entregados, resuelva los siguientes problemas:

| | | |
|---|---|---|
| <p>1. Retira 2 de los 18 palillos y haz que queden formados 4 cuadrados iguales.</p>  | <p>2. Retira 3 de los 13 palillos y haz que queden formados solo 3 triángulos.</p>  | <p>3. Retira 4 de los 24 palillos y haz que queden formados 5 cuadrados. Halla dos soluciones diferentes.</p>  |
| <p>4. Cambia de lugar 3 de los 12 palillos y haz que queden formados 3 cuadrados iguales.</p>  | <p>5. Cambia de lugar 3 de los 12 palillos y haz que queden formados 3 cuadrados iguales.</p>  | <p>6. Cambia de lugar 4 de los 12 palillos y haz que queden formados 6 cuadrados.</p>  |

Resolución de problemas

•Con los palos de fósforos entregados, resuelva los siguientes problemas:

| | | |
|--|--|---|
| <p>7. Retira 4 de los 24 palillos y haz que queden formados 6 cuadrados.</p>  | <p>8. Esto es una forma de construir 6 triángulos equiláteros usando 6 palillos. Halla otra forma.</p>  | <p>9. Retira 6 de los 18 palillos y haz que queden formados 4 triángulos.</p>  |
| <p>10. Cambia de lugar 2 de los 12 palillos y haz que queden formados 7 cuadrados.</p>  | <p>11. Cambia de lugar 4 de los 12 palillos y haz que queden formados 5 rombos.</p>  | <p>12. Retira 6 de los 24 palillos y haz que queden formados 3 cuadrados.</p>  |

Aprendizaje Basado en Problemas
Aprendizaje Basado en Proyectos
Aprendizaje Basado en el Juego

- Proceso de indagación.
- Resuelve preguntas, curiosidades, dudas sobre fenómenos complejos de la vida.
- Un problema es cualquier duda o dificultad que se debe resolver de alguna manera.
- Aprendizaje activo, constructivista y real.

Zona de Desarrollo Próximo VIGOTSKY



¿Cómo se aprende a andar en bicicleta?

Andando en bicicleta.

Con la ayuda de alguien al principio. Luego nos suelta. Nos podemos caer, pero volvemos a empezar, mejoramos la estrategia, hasta que logramos andar solos/as.

¿Cómo se aprende a resolver un problema?

Resolviendo problemas.

Con la ayuda de alguien al principio. Luego nos deja solos/as. Nos podemos equivocar, pero volvemos a empezar, mejoramos la estrategia, hasta que logramos resolverlos solos/as.

¿Cómo seleccionar un problema?

- aprendizajes esperados
- estilo de aprendizaje, inteligencias múltiples
- recursos y materiales disponibles
- contexto.

¿Cómo presentar un problema?

- De forma atractiva, interesante y capaz de promover la curiosidad.
- Problemas que se planteen deben ser "reales", pertinentes y significativos.

Se presenta el problema:

- Cuento
- Noticia
- Canción
- Juego
- Situaciones en imágenes
- Situación del curso
- Experiencia personal
- Preguntas: ¿qué pasaría si no tuviéramos huesos? ¿cómo se forman los colores del arcoíris? ¿por qué los zapatos son rugosos en la planta?...

Se guía en la resolución del problema:

- Con preguntas
- Con ejemplos
- Sin dar la solución
- Dar espacio a la creatividad, a la reflexión, a la toma de decisiones, **al error**.
- Al pensamiento.

Se debe saber el momento en el cual dar un paso al costado.



Recuerda que un problema puede ser:

- Reúnase en un grupo entre 6 y 8 personas.
- Cada integrante tome con una de sus manos la mano de otra persona del grupo, construyendo un "nudo humano".
- Una vez listo este nudo humano, intenten desatarlo, sin soltarse de las manos en ningún momento.
- Reúnase en un grupo de 4 personas.
- Tomen los mazos de naipes y en 1 minuto deben ordenar todas las cartas por pinta (diamante, pica, corazón, trébol) de A a K, antes de comenzar, definan una estrategia.
- Al finalizar deben ordenar nuevamente las cartas en 1 minuto, pero esta vez por números, es decir todos los A en una pila, los 2 en otra, etc. independiente de la pinta. Recuerden definir una estrategia antes de comenzar.
- Si no pudieron, inténtelo de nuevo con otra estrategia definida en grupo.
- Reúnase en un grupo de 4 integrantes.
- Observe los materiales entregados (tallarines, marshmallow y cinta adhesiva).
- Construyan una torre con todos los tallarines, en esta torre deben ubicar 4 marshmallows, uno de ellos en la cima.

- Forme un grupo de 3 integrantes.
- Tomen el aro, póngalo en el suelo.
- Las tres integrantes del grupo deben estar dentro del espacio delimitado por el aro.
- Suban el aro hasta sus cabezas sin usar las manos. Antes de comenzar definan una estrategia.
- Inténtelo hasta que resulte.
- Forme grupos de 4 personas.
- Escojan a una de las integrantes del grupo para que se mantenga con la vista cubierta.
- Con la lana entregada armen una "tela de araña" entre tres personas. Deben dejar unos de los extremos de la lana
- será la encargada de darle instrucciones a la persona que tiene la vista tapada para que desarme la tela araña. Las demás integrantes pueden ayudar.
- Al finalizar cambien roles e inténtelo de nuevo.

¿Qué otros problemas se le vienen a la mente?

Taller

- Reúnase en grupos.
- Escojan un sobre.
- Lean su problema.
- Resuelvan su problema.

-Sesion 5:

Actividad final

En parejas o grupos planifiquen una actividad donde se active la resolución de problemas.

Recuerden:

Se puede plantear un problema a partir de:

- Cuento
- Noticia
- Canción
- Juego
- Situaciones en imágenes
- Situación del curso
- Experiencia personal
- Pregunta: ¿qué pasaría si no tuviéramos huesos? ¿cómo se forman los colores del arcoíris? ¿por qué los zapatos son rugosos en la planta?...

Se guía en la resolución del problema:

- Con preguntas
- Con ejemplos
- Sin dar la solución
- Dar espacio a la creatividad, a la reflexión, a la toma de decisiones, al error.
- Al pensamiento.

| | |
|----------------------------------|--|
| Nombre de la actividad | |
| Nivel | |
| Objetivo(s) | |
| Actividades | |
| Recursos | |
| Evaluación | |
| Estructuras cerebrales activadas | |
| Funciones ejecutivas potenciadas | |

Anexo 7: Materiales para talleres:

TALLER 1

Instrucciones:

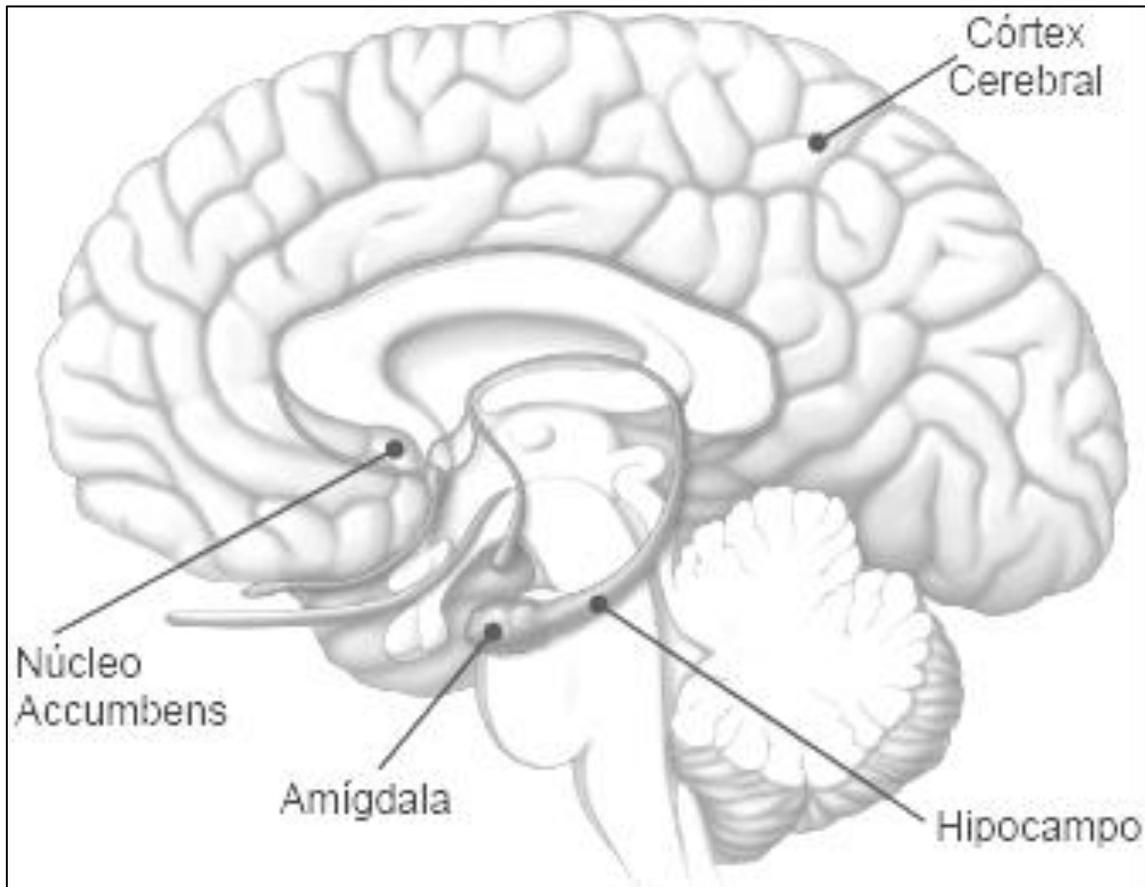
Reúnase con una colega. Lea cada situación descrita e identifique las zonas del cerebro que están activándose en cada situación. Pinte cada situación y sus respectivas estructuras de un mismo color a elección en la imagen entregada (cerebro sin color). Puede apoyarse en las imágenes entregadas (color).

Situaciones:

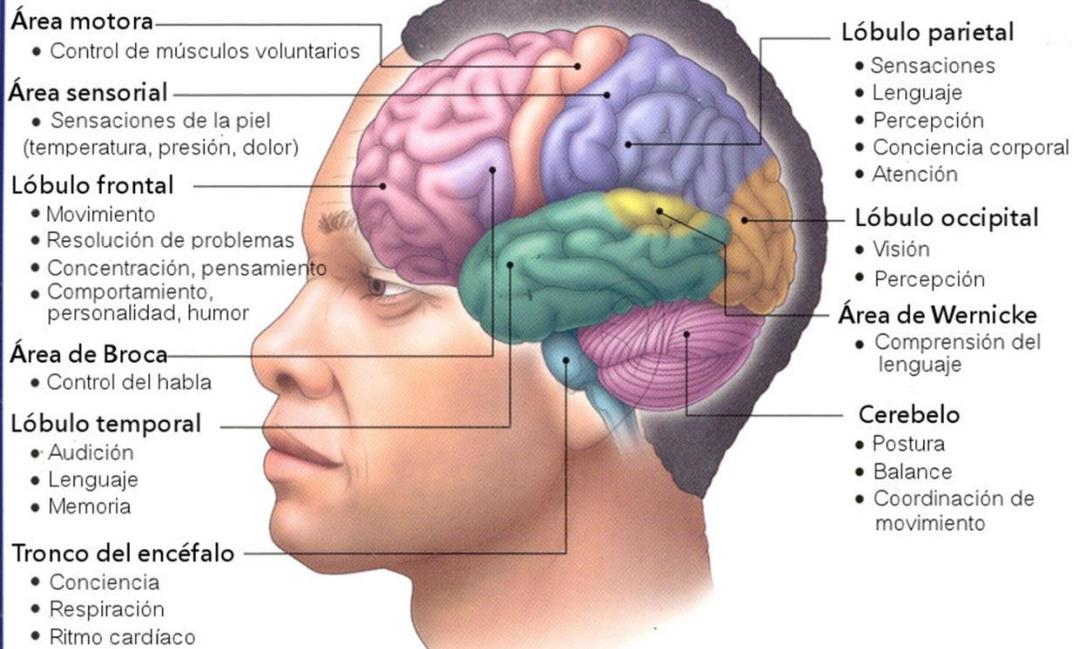
1. Amalia, educadora de transición, comienza la jornada con ejercicios físicos. Primero les pide que se muevan libremente por la sala, suena música de fondo. Después de cinco minutos, les invita a realizar flexiones de piernas, saltos en los dos pies, en uno y en el otro.
2. Javiera realizó una presentación sobre su mascota, un hámster llamado Pitch, para construir el papelógrafo lo observó muy bien, lo tocó, lo alimentó, lo escuchó, registró cómo se mueve. Posterior a ello, su mamá le ayudó a escribir las características en su cartulina. El día de la presentación les contó a sus compañeras y compañeros todo lo que aprendió sobre su mascota. Habló por largo rato, escucho preguntas y las respondió.
3. Andrea organiza su curso en grupos, les pide que escojan una jefa o jefe de grupo, les entrega unas semillas, tierra y maceteros. Les pregunta qué creen que haremos, comienzan a dar muchas respuestas, finalmente les dice que harán un huerto, pero que cada grupo se organizará para cumplir ese objetivo. Cada integrante de los grupos planifica formas de proceder, comparten ideas, toman decisiones, hasta que comienzan a construir el huerto. Un integrante de cada grupo registra cada paso para luego compartirlo. Semana a semana supervisan el huerto, registrando lo que hicieron y los cambios que observan.
4. A Marcela se le derramó la leche del desayuno, se enojó y comenzó a patear las sillas y mesas por lo que se derramaron todas las demás leches. Algunos niños lloraron, otras niñas le pegaron, Marcela terminó castigada y de mal humor el resto del día. Al otro día se le volvió a derramar la leche, recordó lo que le pasó el día anterior y esta vez le pidió ayuda a su educadora, limpió su mesa, sacó otro jarro y estuvo de buen humor todo el día.
5. La educadora les pide a niños y niñas que cierren los ojos y recuerden lo que hicieron el fin de semana. Ricardo comienza a reír sin parar, por lo que todos estaban muy interesados en saber el motivo de su risa. El niño comienza a relatar la escena de una película que vio el sábado, su relato fue tan representativo que terminó riendo todo el curso.

6. Rocío en cuanto llega a su sala, se dirige al estante de juguetes y saca la caja con rompecabezas, observa y clasifica las piezas, construye torres con ellas y comienza su plan para armar cada rompecabezas. Se acerca Pablo, le pregunta si puede ayudarle, ella le explica su procedimiento, él la escucha y se une al armado, al cabo de unos minutos arman los seis rompecabezas de la caja.

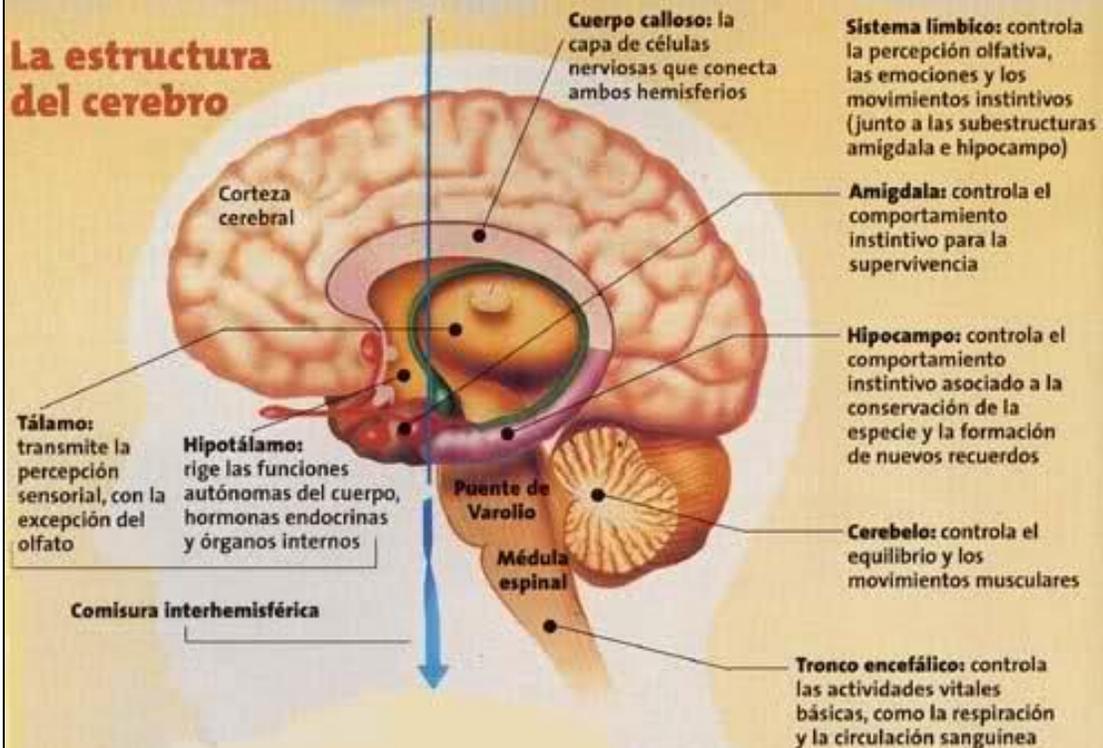
Materiales Taller 1:



Áreas funcionales del cerebro



La estructura del cerebro



TALLER 2

- Reúnase en grupos.
- Junto a sus colegas escojan una o más funciones ejecutivas.
- Escriban un breve guion de una obra de teatro donde se muestre que está(n) funcionando adecuada o inadecuadamente la(s) función(es) ejecutivas elegidas. Puede basarse en una situación de su contexto laboral.
- Presenten su obra de teatro a sus colegas.

Materiales taller 2:

Principales Funciones ejecutivas

Definición: “Las funciones ejecutivas confieren la capacidad de guiar voluntariamente la conducta y el pensamiento en pos de objetivos mentalmente representados; permiten además regular las emociones e incrementan las habilidades sociales a través de un aumento de la empatía. Mientras mayor sea el desarrollo de las funciones ejecutivas se tendrá mejor capacidad de pensamiento reflexivo, de control de impulsos, de planificación y concreción de metas, de tolerancia a la frustración y capacidad de posponer gratificaciones. Al mismo tiempo, se puede tener un mejor desarrollo de la personalidad, de la afectividad y un comportamiento social más adecuado y exitoso” (Rojas-Barahona C. 2017)

Las funciones ejecutivas son actividades mentales complejas, necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar y evaluar el comportamiento necesario para adaptarse eficazmente al entorno y para alcanzar metas (Bauermeister, 2008).

En el día a día se necesitan las funciones ejecutivas para actuar en nuestro entorno y conseguir nuestros objetivos. Son fundamentales, por ejemplo, al planificar una jornada,

levantarse, pensar qué tenemos que hacer, en qué orden, cuánto tiempo nos costará hacer cada una de las cosas e ir de un sitio a otro, e incluso si tenemos que modificar el plan sobre la marcha en caso de que haya algún imprevisto o necesitemos realizar alguna nueva tarea con la que no contábamos.

| Nombre | Definición |
|---|---|
| Memoria de trabajo: | Capacidad de almacenamiento temporal de información y su procesamiento. Se trata de un espacio en el que la información específica está disponible para su manipulación y transformación durante un periodo particular de tiempo. |
| Planificación: | Capacidad de generar objetivos, desarrollar planes de acción para conseguirlos y elegir el más adecuado en base a la anticipación de consecuencias. |
| Razonamiento: (Resolución de problemas) | Facultad que nos permite resolver problemas de diversa índole de manera consciente estableciendo relaciones causales entre ellos. |
| Flexibilidad cognitiva: | Habilidad que nos permite realizar cambios en algo que ya estaba previamente planeado, adaptándonos así a las circunstancias de nuestro entorno. |
| Inhibición: | Capacidad de ignorar los impulsos o la información irrelevante tanto interna como externa cuando estamos realizando una tarea. |
| Toma de decisiones: | Proceso de realizar una elección entre varias alternativas en función de nuestras necesidades, sopesando los resultados y las consecuencias de todas las opciones. |
| Branching (multitarea): | Capacidad de organizar y realizar tareas óptimamente de manera simultánea, intercalándolas y sabiendo en qué punto están cada una en cada momento. |

(<https://www.neuronup.com/es/areas/functions/executive>)

TALLER 3

- escoja una de las estaciones organizadas en la sala.
- Cada una tiene la cantidad de personas que puede participar y las instrucciones.
- Al cabo de unos minutos ubíquese en otra estación.

Materiales taller 3:

Problemas de cada estación:

Resolución de problemas

- Forme un grupo de 3 integrantes.
 - Tomen el aro, póngalo en el suelo.
 - Las tres integrantes del grupo deben estar dentro del espacio delimitado por el aro.
 - Suban el aro hasta sus cabezas sin usar las manos. Antes de comenzar definan una estrategia.
 - Inténtelo hasta que resulte.
-

Resolución de problemas

- Reúnase en un grupo de 4 integrantes.
 - Observe los materiales entregados (tallarines, marshmallow y cinta adhesiva).
 - Construyan una torre con todos los tallarines, en esta torre deben ubicar 4 marshmallow, dos de ellos en la cima.
-

Resolución de problemas

- Reúnase en grupos de 4 personas.
 - Tomen los mazos de naipes y en 1 minuto deben ordenar todas las cartas por "pinta" (diamante, pica, corazón, trébol) de A a K. antes de comenzar, definan una estrategia.
 - Al finalizar deben ordenar nuevamente las cartas en 1 minuto, pero esta vez por números, es decir todos los A en una pila, los 2 en otra, etc., independiente de la pinta. Recuerden definir una estrategia antes de comenzar.
 - Si no pudieron, inténtenlo de nuevo con otra estrategia definida en grupo.
-

Resolución de problemas

- Forme grupos de 4 personas.
 - Escojan a una de las integrantes del grupo para que se mantenga con la vista cubierta.
 - Con la lana entregada armen una “tela de araña” entre tres personas. Deben dejar unos de los extremos de la lana
 - será la encargada de darle instrucciones a la persona que tiene la vista tapada para que desarme la tela araña. Las demás integrantes pueden ayudar.
 - Al finalizar cambien roles e inténtelo de nuevo.
-

Resolución de problemas

- Reúnase en un grupo entre 4 a 6 personas.
- Cada integrante, con cada mano tome la mano de otra integrante, construyendo un “nudo humano”.
- Una vez listo este “nudo humano”, intenten desatarlo, sin soltarse de las manos en ningún momento.
- Si se sueltan las manos de alguna integrante, vuelvan a comenzar.

TALLER 4

- Reúnase en grupos.
- Escojan un sobre.
- Lean su problema.
- Resuelvan su problema.

Sobre 1:

- Lean la canción que aparece a continuación:

Marcas (Gonzalo Yáñez)

No hay día en que no quiera
descifrar la manera
de viajar en el tiempo hacia atrás.

Traer la primavera aquí,
y borrarte de mí,
desde hoy a la eternidad.

Con tus golpes y oscuras palabras,
te adueñaste de mi libertad.
Sé que no volveré a ser quien era
nunca más.

Se me va la vida,
en una agonía
de la que ya no puedo escapar,
y le pido al viento que me lleve lejos
donde nadie me pueda encontrar.

No me queda nada, nada,
Una herida en la eternidad.
Las marcas en mi cuerpo,
la angustia del silencio,

la culpa por no hacerme escuchar.
El miedo me persigue
y lo que queda de mí
nunca te podrá perdonar.

Quando las risas se vuelven lagrimas
y el invierno no termina más,
cuando el frío recorre mi cuerpo
muerto al caminar.

Se me va la vida
en una agonía
de la que ya no puedo escapar.

Y le pido al viento que me lleve lejos
donde nadie me pueda encontrar.
No queda nada, nada,
Una herida en la eternidad.

Y si un día encuentro la paz.
Moriré.
Morirás.

- ¿Qué problema(s) aparece(n) en la canción?
- Desde su labor, ¿Cómo resolverían este problema?

Sobre 2:

- Lean la situación que aparece a continuación:

Javier necesitaba llegar a su trabajo, antes tenía que pasar a dejar a su hermano pequeño al jardín que queda al frente de su trabajo. Era necesario esperar la micro, pero no pasaba, esperaron muchos minutos y nada. Después de 30 minutos pasó, pero Javier ya iba atrasado, su hermano se quedó sin desayuno en el jardín y él sin hora de colación, puesto que debe recuperar ahí el tiempo de retraso.

- ¿Qué problema(s) aparece(n) en el escrito?
- Desde su labor, ¿Cómo resolverían este problema?

Sobre 3:

- Lean la situación que aparece a continuación:

Marcela vio en las noticias las cifras de sobrepeso y obesidad infantil del país, éstas indican que el 22,3% de los niños de pre kínder son obesos, el 23,6% de kínder y el 25,3% de primero básico. Frente a ello comenzó a observar en los cursos del jardín en el que trabaja y comprobó que las cifras coinciden con su realidad.

- ¿Qué problema(s) aparece(n) en el escrito?
- Desde su labor, ¿Cómo resolverían este problema?

Sobre 4:

- Lean la situación que aparece a continuación:

Fernando tiene 4 años, va por primera vez al jardín, su mamá trabaja y su abuelita ya no lo puede cuidar. Él es sordo severo y por lo mismo no desarrolla aún su lenguaje oral, pero sí su lenguaje corporal. Al principio lo invitan a jugar, pero al poco rato se dan cuenta que no se logran comunicar, una de las personas a cargo les dice que lo dejen solo, que es “tontito”, así que nunca se entenderán.

- ¿Qué problema(s) aparece(n) en el escrito?
- Desde su labor, ¿Cómo resolverían este problema?

Problema 5

- Lean la situación que aparece a continuación:

Pedro es un estudiante de primero básico, tiene 9 años. Su profesora ve que le está sacando mucha punta a un lápiz grafito, ella no le da mayor importancia hasta que lo ve parado en la puerta, al inicio del recreo, amenazando a un compañero para que le dé su colación. El niño accede de inmediato frente al miedo y al dolor que causó la punta de un lápiz presionando su mentón.

- ¿Qué problema(s) aparece(n) en el escrito?
- Desde su labor, ¿Cómo resolverían este problema?