

# PERCEPCIÓN MOTORA Y PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO A TRAVÉS DE METODOLOGÍA INTEGRADA

Motor Perception in Logical - Mathematical Thinking through an Integrated Methodology.

Autores:

CUADRA MONTTOYA, Liliana

ARANGUIZ ABURTO, Hugo

Docentes del Departamento Educación Física

Facultad de Educación, Universidad de Concepción

ROJAS DIAZ, Sergio

Docente Departamento Metodología de la Investigación e Informática Educacional, Facultad de Educación, Universidad de Concepción

lcuadra@udec.cl.

## RESUMEN

La integración curricular que impulsa la reforma educativa concibe el aprendizaje como la combinación de conocimientos conceptuales, destrezas, vivencias y actitudes. El aprendizaje tradicional implica como contraparte el concebir al aprendizaje centrado en disciplinas aisladas, materias específicas y disciplinarias. El tema de este estudio es el trabajo interdisciplinario y globalizado entre áreas aparentemente tan dispares como es Educación Física y Matemáticas. El objetivo es indagar sobre la incidencia de la Percepción Motora en el Pensamiento Lógico Matemático a través de una Metodología Integrada.

**Palabras Claves:** Reforma Educacional; Integración Curricular; Interdisciplinariedad; Pensamiento Lógico Matemático; Percepción Motora; Educación Física; Educación Matemática.

## SUMMARY

Curricular integration, that education reform impels, conceives learning as the combination of conceptual knowledge, skills, personal experience and attitudes. Traditional learning implies, as counterpart, to conceive learning centered on isolated disciplines, specific and disciplinary matters. The objective of this study is the interdisciplinary and globalized work between apparently different matters such as Mathematics and Physical Education. The objective is to investigate about the incidence of Motor Perception in Logical - Mathematical Thinking through an Integrated Methodology.

## INTRODUCCIÓN

La reforma educacional plantea una serie de desafíos, entre ellos la de integrar en la práctica los aprendizajes para los alumnos y que estos le sean significativos. Las razones que justifican el estudio son las necesidades y retos que la educación nos plantea en el corto plazo tanto desde el punto de vista de la calidad como de los fundamentos en materia de integración curricular que nos plantea la educación para la globalización.

En este sentido, el modelo de aprendiza-

je que se corresponde mejor con la adopción de enfoques globales, es aquel que realiza el alumno estableciendo conexiones entre los conocimientos que ya posee y aquellos que se le propone aprender, construyendo significados y atribuyendo un mayor sentido a lo aprendido, es decir, realizando aprendizajes significativos. De esta manera los aprendizajes adquieren una mayor comprensión, interpretados a través de la integración de sus conocimientos conceptuales, destrezas, vivencias y actitudes. El aprendizaje tradicional implica como contraparte el



concebir al aprendizaje centrado en disciplinas aisladas, materias específicas y disciplinarias (Ciencia por un lado, Arte y Motricidad por otro), donde el profesor es un mero transmisor de conocimientos. Sánchez (1995: 28,40).

El objeto de estudio es investigar cómo la Percepción Motora incide en el Pensamiento Lógico Matemático, y en qué forma dichos procesos aparentemente tan dispares se convergen en el conocimiento integrado de conceptos, procedimientos y actitudes para un objetivo común que es el aprendizaje significativo de nuestros alumnos en diversas aulas o tipos de aulas con el propósito de mejorar la calidad de la educación.

La investigación surge de la necesidad de considerar a la motricidad como elemento natural que posee del Hombre y que no es aprovechada para otras áreas del conocimiento, como se plantea en esta investigación para el desarrollo del Pensamiento Lógico, que además tiene antecedentes de ser un área muy temida por los escolares que se enfrentan en sus inicios. Al respecto Chadwick (1990:IX) menciona que mientras más se favorezca la construcción de las nociones lógicas - matemáticas, más se mejoran la motivación y la calidad de los aprendizajes, disminuyendo así el tradicional temor a esta disciplina.

Así mismo Lora Risco (1994:20), agrega: "sin embargo no cabe duda de la preocupación permanente en la educación actual por orientar sus acciones hacia un desarrollo integral, equilibrado del ser, en el que el cuerpo, con sus potencialidades biopsicológicas y psicosociales en íntima relación e interacción se constituye en una unidad indivisible del Hombre".

## DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación a utilizar es un Diseño Experimental de Grupo Control con Pretest -

Con esta idea se postula una investigación experimental, para nivel básico cuatro, en las escuelas que se encuentran adscritos al proyecto de extensión horaria, que mantienen en IND Regional y el Sistema Comunal de Educación de Concepción.

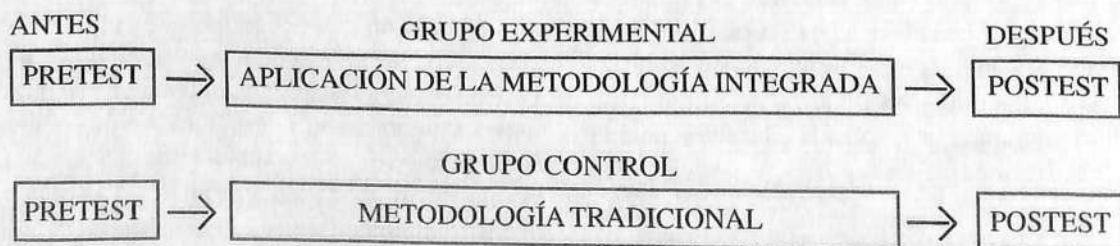
### OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

- Favorecer el Pensamiento Lógico Matemático por medio de una metodología integrada entre Percepción Motora y Pensamiento Lógico Matemático en escolares que tienen extensión horaria en Educación Física.

### Objetivos Secundarios:

- Analizar las perspectivas teóricas del enfoque curricular integrado, Pensamiento Lógico Matemático y Percepción Motora.
- Elaborar una propuesta metodológica integradora, con base perceptivo motora.
- Analizar los resultados del Pensamiento Lógico Matemático antes de la aplicación del tratamiento integrado.
- Establecer el nivel de logro del Pensamiento Lógico Matemático al aplicar el tratamiento integrado.
- Comparar los resultados de la aplicación del Test Lógico Matemático, antes y después del tratamiento metodológico integrado.

Postest con el siguiente esquema: Bisquerra (1996: 151-152).



## VARIABLES

1. La variable independiente está constituida por la metodología integrada de Percepción Motora y Pensamiento Lógico Matemático. Esta se define como un modo de entender y organizar el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes, actuando éstos como mediadores y por lo tanto su manera de actuar permite la creatividad en situaciones ricas en posibilidades de aprendizaje integrado de Percepción Motora y Pensamiento Lógico Matemático, ajustando el proceso de reconstrucción que implique la relación entre el alumno y los contenidos lógicos matemáticos sobre los que actúa en forma práctica.
2. La Variable Dependiente está constituida por el Pensamiento Lógico Matemático. Esta se define conceptualmente como la modalidad del pensamiento que permite el manejo de relaciones numéricas, cálculo y todo lo concerniente a la simbolización o codificación espacial. Implica agrupación aditiva de categorías, seriación y clasificación de elementos, diferencias y semejanzas cualitativas. La cual está medida por los resultados del Test que mide Percepción Motora e Inteligencia Lógico Matemático, antes y después del tratamiento experimental; son aspectos que forman parte de la conducta matemática de niños en el nivel elemental, edades de 7 a 12 años, aproximadamente.

## POBLACIÓN Y MUESTRA:

La población está constituida por escolares que cursan el Cuarto año de Enseñanza Básica, en el Sistema Comunal de Concepción, que tienen extensión horaria en Educación Física.

El criterio en la elección de las muestras es al azar; de las escuelas se han seleccionado cinco, adoptadas en forma probabilística simple para el grupo experimental con un tamaño muestral de 353 alumnos, cuatro escuelas corresponden al grupo control con 370 alumnos de cuarto año que tienen el proyecto de extensión horaria en Educación Física.

## INSTRUMENTOS:

Con el propósito de evaluar los niveles de logro de los aprendizajes Perceptivo Motores y de Pensamiento Lógico Matemático alcanzados por los alumnos de cuarto año básico de las es-

cuelas correspondientes a la población objetivo, se procedió a la aplicación de los instrumentos respectivos de ambas áreas: BAPERMOY Y TIL, respectivamente.

El Test Bapermoc (Batería de Pruebas destinada a medir Factores Perceptivo Motores y de Coordinación, en el Primer ciclo de Educación General Básica), es un instrumento que evalúa tres categorías de conductas: Esquema Corporal, Percepción y Organización del Espacio y Percepción y Estructuración Espacio Temporal. Es un instrumento para la población chilena, validado y estandarizado (1992), por los autores: Héctor Trujillo, América Aranda, Eric Latorre, Carlina Valcke, Ximena Díaz, M.A. Pizarro y Nelly Orellana, desde el CPEIP, Santiago, Chile.

El Test de Inteligencia Lógica, es una prueba que evalúa aspectos que forman parte de la conducta matemática de niños en el nivel elemental, edades de 7 a 12 años, aproximadamente considerando los niveles de razonamiento, capacidad para manejar símbolos numéricos, operar y utilizar el cálculo dentro de la estrategia que implica la resolución de problemas. Este Test proviene del Instituto Pedagógico San Jorge – Montt de La Salle – Universidad de Montreal. La adaptación y Normalización española es realizada por el Seminario de Pedagogía “San Pío X”, y la adaptación en Chile fue realizada por Gladys Riquelme Del Solar, Teresa Segure Marguiraut y Ricardo Yévenes Morales de la Universidad de Concepción.

## RESULTADOS:

El estudio trató de un ensayo unilateral. En el procesamiento y análisis de la información se utilizaron: medias aritméticas, desviación standard, coeficiente de correlación de Pearson, y la prueba estadística para comparar los rendimientos es una versión de la *t* de Student llamada “Diferencias de Medias” con un nivel de significación al 5%.

### I. Comportamiento del Pensamiento Lógico Matemático:

Se realizó un análisis descriptivo basado en los resultados entregados por las mediciones del Test Lógico Matemático en grupo experimental y grupo control, hechas al inicio (pre test) y al final del tratamiento integrado (post test) de cada escuela, por cursos, clasificándose según categoría de acuerdo al puntaje obtenido para determinar el promedio ponderado de cada escuela.

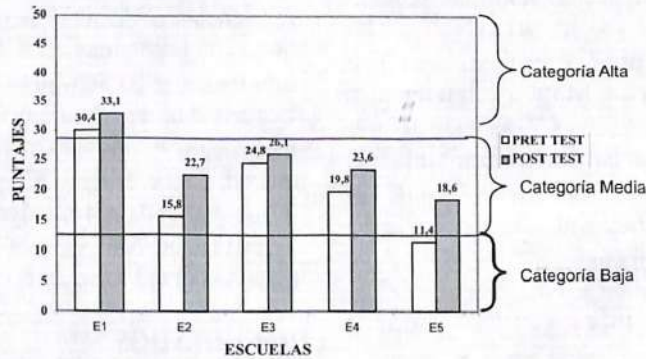


**Tabla 1: Resultados Pensamiento Lógico Matemático (Test Lógico) Grupo Experimental**

Escuelas	Cursos	Tamaño	Promedio Ponderado Pre Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Pre Test escuela	Promedio Ponderado Post Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Post Test escuela
<b>E1</b>	1	39	30.2	Alta	30.4	32.87	Alta	33.1
	2	40	31.2	Alta		33.6	Alta	
	3	42	29.7	Media		32.71	Alta	
<b>E2</b>	4	27	15.5	Media	15.8	22.15	Media	22.7
	5	32	15.9	Media		23.09	Media	
<b>E3</b>	6	36	23.3	Media	24.8	24.92	Media	26.1
	7	36	26.2	Media		27.33	Media	
<b>E4</b>	8	32	15.7	Media	19.8	22.41	Media	23.6
	9	34	23.6	Media		24.76	Media	
<b>E5</b>	10	35	11.4	Baja	11.4	18.6	Media	18.6
<b>TOTAL</b>		<b>353</b>						

Al observar la tabla 1, se concluye con respecto al promedio, que la diferenciación en categorías no es importante, sin embargo se produjeron cambios positivos en el Pensamiento Lógico al haber mayor rendimiento en el mismo. Se destaca la escuela E1, donde los cursos

evaluados tanto en el Pre Test como en el Post Test se ubican en la categoría alta, y la escuela E5 que obtiene los resultados más bajos, logra subir de categoría; las demás escuelas se mantienen en la categoría media. (Gráfico 1)

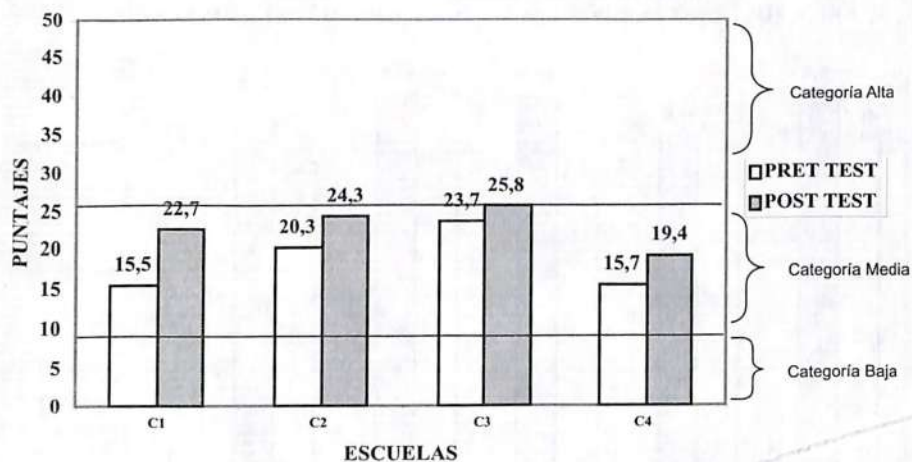
**GRAFICO 1: PROMEDIOS PONDERADOS PRE Y POST TEST PENSAMIENTO LOGICO. GRUPO EXPERIMENTAL****Tabla 2: Resultados Pensamiento Lógico Matemático (Test Lógico) Grupo Control**

Escuelas	Cursos	Tamaño	Promedio Ponderado Pre Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Pre Test escuela	Promedio Ponderado Post Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Post Test escuela
<b>C1</b>	1	23	14.2	Media	15.5	21.35	Media	22.7
	2	40	31.2	Media		33.6	Media	
<b>C2</b>	3	28	17.0	Media	25.03	23.54	Media	
	4	30	19.8	Media		23.09	Media	
	5	30	20.8	Media		24.93	Media	
	6	32	23.6	Media		23.78	Media	
<b>C3</b>	7	23	23.0	Media	23.7	24.91	Media	25.8
	8	30	21.7	Media		25.6	Media	
	9	31	23.0	Media		26.26	Media	
	10	28	25.4	Media		25.43	Media	
<b>C4</b>	11	31	25.4	Media	15.7	26.32	Media	19.4
	12	30	13.7	Media		18.6	Media	
	13	27	17.9	Media		20.22	Media	
<b>TOTAL</b>		<b>370</b>						



Al observar la tabla 2 de los datos obtenidos y el promedio, podemos decir que aunque no se presentan diferencias en categorías, se produjeron cambios positivos en el Pensamiento Lógico al haber mayor rendimiento en el mismo. (Gráfico 2)

**GRAFICO 2: PROMEDIOS PONDERADOS PRE Y POST TEST PENSAMIENTO LOGICO. GRUPO CONTROL**



**II. Comportamiento de la Percepción Motora:**

Se realizó un análisis descriptivo basado en los resultados entregados por las mediciones del Test Bapermoc (Área Perceptiva) en grupo

experimental y grupo control, realizadas al inicio (Pre Test) y al final del tratamiento integrado (post Test) de cada escuela, por cursos clasificando según categoría de acuerdo al puntaje obtenido, obteniendo el promedio ponderado de cada escuela.

**Tabla 1: Resultados Percepción Motora (test Bapermoc) Grupo Experimental**

Escuelas	Cursos	Tamaño	Promedio Ponderado Pre Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Pre Test escuela	Promedio Ponderado Post Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Post Test escuela
E1	1	39	41.2	Fácil	40.7	45.72	Fácil	45.5
	2	40	42.6	Fácil		45.63	Fácil	
	3	42	38.5	Fácil		45.31	Fácil	
E2	4	27	39.5	Fácil	39.7	40	Fácil	41.0
	5	32	39.8	Fácil		41.81	Fácil	
E3	6	36	30.1	Fácil	33.7	45.33	Fácil	45.3
	7	36	37.3	Fácil		45.36	Fácil	
E4	8	32	38.4	Fácil	36.7	45.63	Fácil	45.5
	9	34	35.1	Fácil		45.44	Fácil	
E5	10	35	36.9	Fácil	36.9	43.77	Fácil	43.8
<b>TOTAL</b>		<b>353</b>						



Al observar la tabla 3 de los datos obtenidos y el promedio ponderado, podemos decir que aunque las diferenciación en la categoría de fácil no tuvo modificación, se produjeron cambios positivos en la Percepción Motora al haber mayor rendimiento en el mismo. (Gráfico 3)

GRAFICO 3: PROMEDIOS PONDERADOS PRE Y POST TEST PERCEPCION MOTORA. GRUPO EXPERIMENTAL

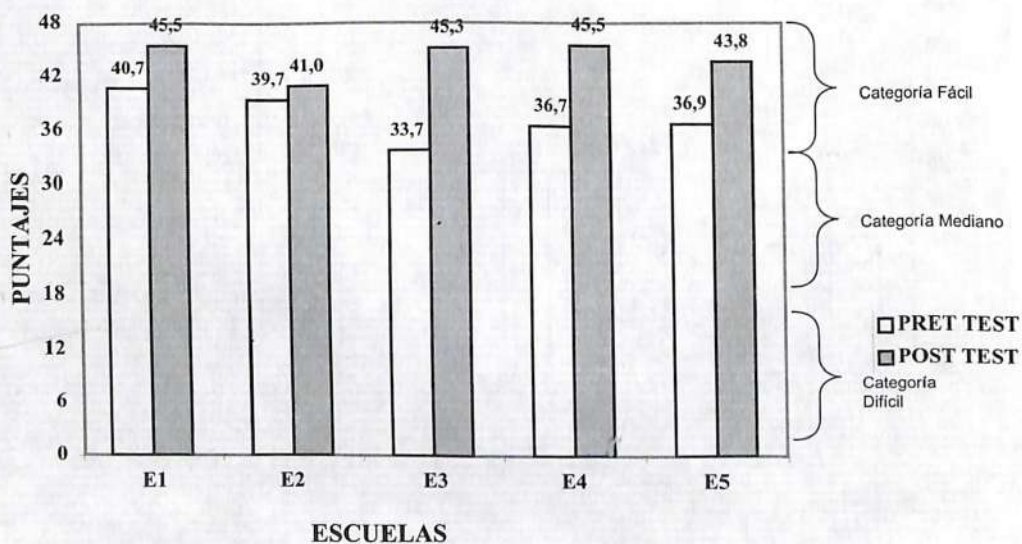


Tabla 4: Resultados Percepción Motora (Test Bapermoc) Grupo Control

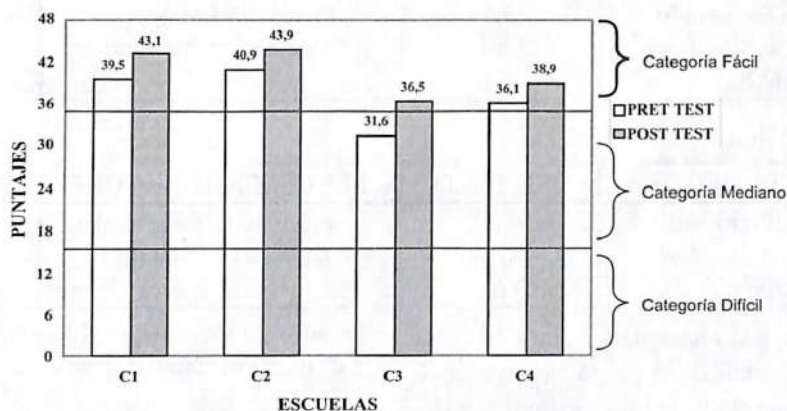
Escuelas	Cursos	Tamaño	Promedio Ponderado Pre Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Pre Test escuela	Promedio Ponderado Post Test curso	Categoría	Promedio Ponderado Post Test escuela
C1	1	23	39.6	Fácil	39.5	41.6	Fácil	43.1
	2	27	39.5	Fácil		44.4	Fácil	
	3	28	39.6	Fácil		23.3	Fácil	
C2	4	30	43.1	Fácil	40.9	41.0	Fácil	36.5
	5	30	38.1	Fácil		43.0	Fácil	
	6	32	42.6	Fácil		45.1	Fácil	
	7	23	31.6	Fácil		31.9	Fácil	
C3	8	30	33.2	Fácil	31.6	37.7	Fácil	36.5
	9	31	31.0	Fácil		37.0	Fácil	
	10	28	31.0	Fácil		37.6	Fácil	
C4	11	31	31.2	Fácil	36.1	37.0	Fácil	38.9
	12	30	37.9	Fácil		40.7	Fácil	
	13	27	34.1	Fácil		36.9	Fácil	
<b>TOTAL</b>		<b>370</b>						



Al observar la tabla 4 de los datos obtenidos y el promedio ponderado, podemos decir que aunque la diferenciación en la categoría de

fácil no tuvo modificación, se produjeron cambios positivos en la Percepción Motora al haber mayor rendimiento en el mismo. (Gráfico 4)

GRAFICO 4: PROMEDIOS PONDERADOS PRE Y POST TEST PERCEPCION MOTORA. GRUPO CONTROL



**III. Asociación entre Percepción Motora y Pensamiento Lógico**

Para determinar el grado de asociación

entre las variables y la significación de la misma se realizó un análisis correlacional entre la Percepción Motora y el Pensamiento Lógico.

Tabla 5: Correlación en Grupo Experimental entre Percepción Motora y Pensamiento Lógico

Escuelas	Cursos	Coefficiente	T. Calculado	T. Crítico	Nivel
E1	1	0.02	0.121	2.026	NO SIGNIFICATIVO
	2	0.08	0.496	2.024	
	3	0.04	0.253	2.021	
E2	4	0.10	0.505	2.059	
	5	0.02	0.109	2.042	
E3	6	0.21	0.280	2.032	
	7	0.02	0.116	2.032	
E4	8	0.14	0.782	2.042	
	9	0.04	0.226	2.036	
E5	10	-0.22	-1.328	2.034	

La tabla 5 muestra que los índices obtenidos en el grupo experimental entre Percepción

Motora y Pensamiento Lógico Matemático no se correlacionan significativamente.

Tabla 6: Correlación en Grupo Control entre Percepción Motora y Pensamiento Lógico

Escuelas	Cursos	Coefficiente	T. Calculado	T. Crítico	Nivel
C1	1	0.15	0.709	2.079	NO SIGNIFICATIVO
	2	0.10	0.523	2.059	
	3	0.11	0.556	2.055	
C2	4	0.17	0.932	2.048	
	5	0.10	0.557	2.048	
	6	0.18	0.002	2.042	
	7	0.12	0.554	2.079	
C3	8	0.06	0.301	2.048	
	9	-0.11	-0.647	2.045	
	10	0.11	0.572	2.055	
C4	11	0.08	1.422	2.045	
	12	0.12	0.662	2.048	
	13	0.00	0.011	2.059	



La tabla 6 muestra que los índices obtenidos en el grupo control entre Percepción Mo-

tora y Pensamiento Lógico Matemático no se correlacionan significativamente.

**Tabla 7: Análisis Estadístico de Percepción Motora**

**GRUPO EXPERIMENTAL**

PERCEPCIÓN MOTORA	PRE TEST	PERCEPCION MOTORA	POST TEST
Promedio Ponderado	38.0	Promedio Ponderado	44.6
Desviación Standart	3.30	Desviación Standart	1.87
TAMAÑO	353		353

**GRUPO CONTROL**

PERCEPCIÓN MOTORA	PRE TEST	PERCEPCION MOTORA	POST TEST
Promedio Ponderado	36.39	Promedio Ponderado	40.14
Desviación Standart	4.26	Desviación Standart	3.80
TAMAÑO	370		370

En los datos consignados en la tabla 7, se observa que tanto en el grupo experimental como en el grupo control el promedio pondera-

do sufre un incremento. Lo mismo sucede con la desviación standart.

**Tabla 8: Análisis Estadístico del Pensamiento Lógico.**

**GRUPO EXPERIMENTAL**

PENSAMIENTO LÓGICO	PRE TEST	PENSAMIENTO LÓGICO	POST TEST
Promedio Ponderado	23.0	Promedio Ponderado	26.7
Desviación Standart	6.8	Desviación Standart	5.0
TAMAÑO	353		353

**GRUPO CONTROL**

PENSAMIENTO LÓGICO	PRE TEST	PENSAMIENTO LÓGICO	POST TEST
Promedio Ponderado	20.3	Promedio Ponderado	23.9
Desviación Standart	2.7	Desviación Standart	2.3
TAMAÑO	370		370

Al realizar el análisis de la Tabla 8, en el Pensamiento Lógico se observa que tanto el grupo experimental como en el grupo control el promedio ponderado sufre un incremento. Lo mismo sucede con la desviación standart.

Una vez confirmada la relación entre las variables se procede al análisis de la Percepción Motora para establecer la posible equivalencia de los grupos.

**Tabla 9: Análisis de situación pre test de Percepción Motora para establecer la posible equivalencia de los grupos.**

Diferencia Pre Test (Experimental – Control)	1.6
T Calculado	5.59
T Crítico	1.96

La conclusión de la tabla 9 es que los grupos no son equivalentes en la Percepción Motora, lo que implica comparar incrementos

(ganancias) en el Pensamiento Lógico entre pre y post test de ambos grupos.

**Tabla 10: Calculo de ganancias con relación al Pensamiento Lógico Matemático**

Indice	Control	Experimental
Prom	3.71	3.93
Desv	2.43	2.48
T calculado		0.20
T crítico		2.08





Se puede inferir de la tabla 10, con un nivel de significación del 5% y con base en los datos obtenidos en el estudio, que la Metodología Integrada de Percepción Motora y Pensamiento Lógico Matemático, no produce diferencias significativas en el Pensamiento Lógico Matemático, comparado a la Metodología Tradicional.

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

El presente estudio estuvo destinado a relacionar la Percepción Motora y el Pensamiento Lógico Matemático y que a través de una metodología globalizada e interdisciplinaria se pudiera determinar el incremento de esta última, comparado a una metodología tradicional.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que:

1. La metodología globalizada e interdisciplinaria es justificada por las relaciones entre los campos de conocimiento, dado que la Percepción Motora y el Pensamiento Lógico Matemático tienen una relación mutua y directa. Se confirma la relación entre ambos campos de conocimiento, dado que se observa un incremento en éste último luego de aplicado el tratamiento integrado. Ésta conclusión se basa en los promedios ponderados obtenidos en el grupo experimental en la aplicación del pre y post test. Cuyos valores van de 38,0 a 44,6 y 23,0 a 26,7 respectivamente. Lo mismo sucede en el grupo control: 36,4 a 40,1 y 20,3 a 23,9 respectivamente.
2. La significación de las ganancias o el incremento del Pensamiento Lógico Matemático con una Metodología Integrada es positiva pero no significativa, dado que el  $t$  calculado (0.20) es menor que el  $t$  crítico (2.08). Lo anterior proyecta que mejorando aspectos de aplicación, motivación, trabajo integrado e interdisciplinario entre profesores favorecerá la tendencia de ser cada vez más positiva a ésta relación, por lo que los estudios y capacitación en estas áreas serán fundamentales.
3. El Pensamiento Lógico Matemático es una de las áreas que se debe trabajar muy en contacto con la Educación Física, ya que sus puntos de unión favorecerán el desarrollo de la misma. Al respecto, se reafirma los resultados obtenidos por la aplicación de la experiencia realizada del test de Inteligencia Lógica, versión Experimental y utilizado en este estudio. (Riquelme y otros, 1991, p. 77-85, ya que el más lento desarrollo cognitivo en los sujetos provenientes de niveles socioeconómico deprivados, presentan un atraso con relación a la adquisición del pensamiento formal, lo que podría deberse a las diferencias de percepción correspondiente a la falta de experiencias estimulativas ambientales en su desarrollo. Con lo anterior se quiere reafirmar que el Pensamiento Lógico es una de las áreas que se debe fortalecer en nuestros estudiantes dado que los estilos promotores de aprendizajes pueden ser mejorados en virtud de la integración, capacitación, motivación hacia las nuevas metodologías innovadoras.
4. El instrumento utilizado para el Pensamiento Lógico, aunque es válido tiene la dificultad de ser totalmente gráfico y que este tipo de instrumentos en general no es utilizado en forma regular y sistemática en nuestro sistema escolar, como se pudo comprobar al momento de su aplicación.
5. La metodología globalizada que sustenta este estudio con la incorporación del Pensamiento Lógico Matemático y Percepción Motora en una consideración muy específica, supone al hombre como un todo que integra significativamente y que encierra una perspectiva más generalizadora como el saber (pensar), el saber hacer (actuar) y el saber estar (sentir). Ellos exigen a los profesionales de la educación crear un mundo sin fronteras, que posibilite la interpretación de la compleja realidad con varias ópticas del proceso de enseñanza aprendizaje. Esta forma de metodología ayuda al niño a comprender la innovación y la reforma que vive. Es por ello que la creatividad, el trabajo conjunto, el sentido crítico, la autonomía y la imaginación son pilares para una educación de calidad.



## BIBLIOGRAFÍA

- **ARNAIZ Sánchez, Pilar (1988).**  
*Fundamentación de la Práctica Psicomotriz en Aucouturier.* Madrid: Seco Olea. 1ª Edición.
- **AUSUBEL, D. Y otros. (1983).**  
*Psicología Educativa. Un Punto de vista Cognoscitivo.* México: Trillas. 2ª edición.
- **BARROW, Harold (1995).**  
*Hombre y Movimiento.* Barcelona: Doyma.
- **BISQUERRA, Rafael. (1996).**  
*Métodos de Investigación Educativa.* Barcelona: Ceac.
- **CASTAÑER M. y Trigo Aza E. (1995).**  
*Globalidad e Interdisciplina Curricular en la Enseñanza Primaria.* Zaragoza: Inde, 1ª edición.
- **CEIPA. (1986).**  
*Primer Seminario Nacional sobre Aprendizaje de Nociones Lógico Matemáticas.* Bogotá: Guadalupe.
- **COLL, y otros. (1990).**  
*Desarrollo Psicológico y Educación.* Madrid: Alianza. 1ª edición.
- **COLL, C. (1997).**  
*El Constructivismo en el Aula.* Barcelona: Graó. 6ª edición.
- **CONDE Caveda, José Luis (1993).**  
*Cuentos Motores.* Barcelona: Paidotribo
- **CONDEMARIN (1996).**  
*Madurez Escolar.* Santiago: Andrés Bello. 8ª edición.
- **CRAING y Woolfolk A. (1990).**  
*Manual de Psicología y Desarrollo Educativo.* México: Prentice - may. Hispanoamérica SA.
- **CHADWICK, M. y otros (1996).**  
*Juegos de Razonamiento Lógico.* Santiago: Andrés Bello. 3ª edición.
- **DEL VALLE Leo, María. (1997).**  
*La enseñanza de la Matemática en Educación Básica enmarcada en las nuevas tendencias curriculares.* Concepción. Universidad de Concepción. Proyecto de Desarrollo de la Docencia.
- **GALLARDO, Osvaldo. (1998).**  
*La Educación Física y La Expresión Corporal en el Jardín Infantil.* Santiago: Andrés Bello.
- **GARRET, H. (1974).**  
*Estadística en Psicología y Educación.* Buenos Aires: Paidós. 3ª edición.
- **GOOD, T. (1997).**  
*Psicología Educativa Contemporánea.* México: Mc Graw - Hill. 5ª edición.
- **HERNÁNDEZ y otros, (1996).**  
*Metodología de la Investigación.* México: Mc Graw - Hill. 2ª edición.
- **Le BOULCH, Jean (1991).**  
*La Educación por el Movimiento en la Edad Escolar.* Barcelona: Paidós
- **LORA RISCO, Josefa (1994).**  
*La Educación Corporal.* Barcelona: Paidotribo, 1ª edición.
- **LOVELL, K. (1986).**  
*Desarrollo de los Conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños.* Madrid: Morata. Sexta edición.
- **LUCHETTI, Elena. (1998).**  
*El Diagnostico en el Aula.* Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata. 1ª edición.
- **LLORCA, M. (1998).**  
*Psicomotricidad y Globalización del Currículo de Educación Infantil.* Málaga: Aljibe.
- **MACLURE, S. Y otros. (1994).**  
*Aprender a Pensar, Pensar en Aprender.* Barcelona: Gedisa.
- **MORSE, W. (1967).**  
*Psicología Aplicada a la Enseñanza.* México: Pax. 2ª edición.
- **NAVARRO, José. (1993).**  
*Aprendizaje y Memoria Humana.* Madrid: Mc Graw - Hill. 2ª edición.
- **RENCORET, María. (1995).**  
*Iniciación Matemática, un Modelo de Jerarquía de Enseñanza.* Santiago: Andrés Bello. 2ª edición.
- **RESNICK, Lauren y Ford W. (1990).**  
*La enseñanza de las Matemáticas y sus fundamentos psicológicos.* Barcelona: Paidós. 1ª Edición.
- **SANCHEZ, Iniesta Tomas. (1995).**  
*La construcción del Aprendizaje en el aula.* Buenos Aires: Magisterio del río de la plata. 3ª edición.
- **STOSSNER, Arturo. (1981).**  
*Psicología Pedagógica.* Buenos Aires: Losada. 1ª edición.
- **TRUJILLO, Héctor. (1992).**  
*Batería destinada a medir Factores Perceptivo Motores y de Coordinación en el 1º ciclo de la EGB (Bapermoc) 5º versión.* Santiago: Cpeip (doc. n° 29678).
- **WITTING, A. (1985).**  
*Psicología del Aprendizaje.* México: Mc Graw - Hill. 1ª edición.
- **DAMBROSIO, Ubiratan.**  
*Estabilidad y cambios en currículo: el enfoque holístico del currículo y un nuevo papel del docente.* Revista de Educación, Santiago Chile. (90): 3-16. 1982.
- **LAPIERRE, A.**  
*El lugar del Cuerpo en la Educación. Las diversas concepciones y su integración en la relación educativa. Cuadernos de Psicomotricidad y Educación Especial, Buenos Aires. (7): 7-13, Junio, 1990.*
- **RIQUELME, G. Segure T., Yévenes, R.**  
*Test de Inteligencia Lógica. Adaptación en Chile.* Revista Paideia, Concepción, Chile, (16): 77 - 84. 1991.
- **SCHIEFELBEIN, Ernesto.**  
*Las limitaciones asociadas a la enseñanza frontal.* Revista de Educación, Santiago, Chile, (228): 52-55, Septiembre, 1995
- **SOLAR Rodríguez, María Inés.**  
*Las investigaciones sobre el cerebro y sus implicancias para la Educación.* Revista de Educación, Santiago, Chile, (153): 24-28, Diciembre, 1987.

