



## EL COLOR. UN FACILITADOR DIDÁCTICO

**Georgina Ortiz Hernández**

Facultad de Psicología de la UNAM

AMEXINC

georginaortiz@gmail.com

### Resumen

Este artículo está relacionado con el color y su papel en el campo de la educación, como un elemento que apoya al estudiante en su proceso de aprendizaje y memoria.

Se presentan los resultados de tres investigaciones realizada en México, la primera utiliza el color en el campo de la lecto-escritura en niños de primaria, en la segunda el color se utiliza como un elemento facilitador en el aprendizaje de fórmulas de física en estudiantes de secundaria y la tercera en donde se utiliza el color como clave para recordar una serie de imágenes en niños de jardín de niños. Cada una con métodos diferentes, pero con resultado semejantes en donde se demuestra que el color sí generó cambio en las respuestas. Finalmente se integran los resultados en una conclusión en donde se presenta la importancia del color en el campo educativo.

Palabras clave: color, educación, aprendizaje, memoria

### Abstract

This article is related to color and its role in the field of education as an element that supports the students' learning and memory processes.

We present the results of three investigations conducted in México, the first one uses the color in the literacy in elementary school children, in the second one the color is used as an enabler in the learning of physics formulas in junior high school students and in the third one, the color is used as a key to remember a series of

images in preschoolers. Each one uses different methods, but they have similar results that demonstrate that the color generate a change in the responses. Finally, the results are integrated on a conclusion that presents the importance of color in the educational field.

Keywords: color, education, learning, memory

## INTRODUCCION

El sistema educativo se clasifica en educación formal y educación informal. La primera está limitada a la escolaridad que imparte el Estado, mientras que la segunda se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio.

El objetivo en ambas es que, los niños pueden iniciar la incorporación de un complejo mundo de formas simbólicas que le permitan orientarse y vivir dentro de su entorno social. Por lo que es importante acudir a todos aquellos elementos que faciliten el conocimiento, actitudes y valores con la intención de que dicho aprendizaje dure toda la vida.

Si bien es cierto que la educación formal, conocida también como escolarizada, y que generalmente conduce a una certificación, es importante en la incorporación de la cultura, la educación no formal de la misma forma juega un papel importante en dicho conocimiento aunque no exista una intencionalidad educativa en la planificación de las experiencias enseñanza- aprendizaje ya que en gran parte de los casos, es buscada por la persona de acuerdo con sus propios intereses y el aprendizaje se lleva a cabo por medio de la repetición, la imitación de modelos, y en algunos casos ni siquiera se tiene la intención de la adquisición del

conocimiento sino que sólo es adquirido, como es el caso de los colores, por lo que Ortiz: 2008, afirma que el aprendizaje que se da a través de la percepción del color es basado en la experiencia que se inicia en lo social y termina en lo privado.

Es conocido que la educación formal se encuentra en crisis en todo el mundo por problemas financieros y bajos resultados, además de que es incapaz de abarcar, cualitativa y cuantitativamente las necesidades de formación de las sociedades en este mundo globalizado, por lo cual investiga y trata de implementar constantemente, nuevas formas de enseñanza, con el fin de reducir el índice de reprobación y deserción escolar, tratando de lograr de que los estudiantes cuenten con conocimientos significativos, por lo cual se están generando nuevas investigaciones en el campo de la educación formal e informal que permitan revertir esa situación, tratando de conocer todos los elementos positivos que coadyuven a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

El objetivo principal en este trabajo es dar a conocer tres investigaciones en el campo del color y su relación en el campo de la educación, para que de esta manera se conozcan nuevas opciones de utilización del color en dicho campo, y coadyuve en el proceso enseñanza-aprendizaje.

## COLOR Y EDUCACION

Para poder ayudar al proceso enseñanza-aprendizaje muchas veces se recurre a estímulos denominados facilitadores, los cuales se recuerdan mejor gracias a que permiten atraer la atención y de cierta manera refuerzan el aprendizaje, entre esos estímulos se encuentra el color, ya que los colores ejercen influencia en las

personas, si bien, no a nivel de dictar de manera absoluta nuestros comportamientos, si en el plano de estimular diversos estados de ánimo que apoyen la enseñanza de diversos contenidos.

Este tema no es nuevo, ya que a través de la historia se ha encontrado que el color ha estado presente en la vida del ser humano, a grado tal que se habla de un lenguaje del color (Ortiz 2011) pero es a partir del siglo pasado en donde se ha hecho énfasis en el uso de él en el mundo educativo. Ejemplos de ellos son las investigaciones en el campo del aprendizaje y su relación con diferentes aspectos del color como son, entre otros, los estudios de Melgosa, Huerta e Hita (1984); Suero et al. (2002) Teller, M.; Peverzeva & Zemach (1984)

Para entender la importancia del color en el ámbito de la educación, es necesario reconocer que gracias a las investigaciones realizadas a nivel mundial y nacional, se tiene el conocimiento que el lenguaje simbólico del color en la actualidad deja de ser local para llegar a ser universal, por lo que se puede afirmar que puede ser decodificado por personas de culturas urbanas de diferentes países, por ejemplo, el color rojo es un color que atrae la atención, es agresivo, fuerte y representa la guerra, que el rosa es ternura, femenino, maternal y amor. El color azul representa lo masculino, la eternidad, lo frío, en tanto que el color anaranjado expresa regocijo y alegría al igual que el amarillo aunque también significa egoísmo, celos y envidia en tanto el color gris está asociado con la tristeza, el desánimo, el aburrimiento y es el color negro, color de la noche, es el que tiene mayor número de asociaciones con significados negativos como son la muerte, el duelo, maldad. Y así se pueden analizar todos los colores cromáticos y

acromáticos. (Ortiz:2011; Vanel :2008 ;Heller: 2005; Sanz,J.C.: 1985; Ferrer: 2000 etc. )

Por todo lo anterior, la relación del color con el aprendizaje no es ocioso, sino que es una herramienta importante en el conocimiento que se generó de manera informal y que, como ya se mencionó, gracias a los resultados de las investigaciones y de la aplicación de los colores en diversos procesos, pueden ser utilizados los colores en el ámbito educativo. Sin embargo muchas veces ese uso queda en una estimulación constante gracias a colores muy brillantes y llamativos en los objetos y paredes de las aulas, por lo que se hace necesario dar a conocer los resultados de las investigaciones en aplicación del color para que sean los mismos profesores los que utilicen mejor el color en su trabajo cotidiano y no de manera de ensayo y error.

Existe una tendencia mundial a un apresuramiento constante para que las personas asimilen y se adapten rápidamente al mundo que los rodea. Es por eso que los niños, desde la etapa preescolar, son estimulados a través de cuentos e imágenes y sobre todo colores, uso que está refrendado por las investigaciones que se hacen en relación a los espacios, a los libros y a los apoyos educativos.

Razón por la cual el color en las aulas ha tenido un papel predominante en el diseño de materiales para la comprensión y aprendizaje de diversos textos. Para fortuna de todos, ya están quedando en la historia las viejas escuelas, mal iluminadas, recargadas de elementos y con colores inadecuados, evitando así la depresión, aburrimiento y cansancio en los alumnos y maestros.

Sin embargo, falta fortalecer aún más la aplicación del color en los mecanismos del aprendizaje, ya que no bastan las investigaciones y publicaciones, sino que se hace necesario establecer estrategias que apoyen a los profesores en su actividad de transmitir con éxito los conocimientos impartidos.

En este trabajo se analizarán los resultados más relevante de investigaciones realizadas en México desarrollado en la Universidad e Instituto Nacional de Actualización en el Campo de la Educación, bajo la dirección de la autora, en donde se buscaba conocer el impacto que tuvo el color en áreas del aprendizaje, memoria y comprensión, en la enseñanza de la lecto escritura, la enseñanza de fórmulas físicas con diferentes métodos y diferentes poblaciones, que servirán como antecedentes y apoyo de la utilización del color en un proyecto más amplio en el cual se relaciona la memoria y el color.

La Lecto Escritura.

Uno de los problemas entre los niños de primaria y que repercute hasta los estudios superiores es el de mejorar los métodos para inducir a los infantes en el desarrollo de la lectura porque de antemano se sabe que existen diversos factores que influyen al momento de seleccionar la metodología más adecuada para satisfacer las necesidades, intereses y realidades de cada niño y que puede influir en su proceso de aprender.

Entre esos métodos está el de Glen Doman que ha tenido grandes logros en diferentes países, incluso en niños con habilidades diferentes, este médico

estadounidense (1919-2013) basó su método de lectura en una estimulación visual de palabras grandes y contextos familiares permitiendo a los pequeños(as) discriminar palabras a partir de la edad en que aprenden a hablar y a utilizar conceptos propios, basado en el método de bits de inteligencia, en donde la información puede ser procesada a la vez en un tiempo determinado (un segundo).

## INVESTIGACIÓN

Carbajal M. (2010) con este método realizó un estudio de tipo exploratorio con 18 niños en el Estado de México en una zona de escasos recursos en una escuela de nivel primario cuyos estudiantes no han aprendido a leer pese a ya haber cursado los niveles en donde se realiza este proceso, con objeto de conocer si la presentación de un color específico ayudaba al aprendizaje de la lecto-escritura. Partiendo de la interrogante ¿Cuál es el color que facilita el reconocimiento y escritura de las palabras que describen un objeto?

El estudio consistió en mostrar a los alumnos 10 tarjetas de frutos con sus nombres durante treinta segundos de la siguiente manera: Los frutos seleccionados fueron: piña, limón, uva, coco, nuez, mora, pera, lima, tuna, caña en su color real y en los colores azul, verde y rojo.

La presentación tanto de las frutas como de los colores fue de manera aleatoria

Posteriormente se les mostró la misma figura sin el nombre por lo que se solicitó que escribieran el nombre correspondiente.

## RESULTADOS

Los resultados encontrados fueron que el color que más activa su atención y memoria y por lo tanto facilita el recordar la palabra que representa la fruta fue cuando la fruta estaba en su color real, en tanto la que inhibía la respuesta de escritura fue cuando se presentaba la fruta en color azul, siguiéndole el verde y el rojo casi en la misma proporción. Por lo tanto se puede concluir que las imágenes en su color real, aquél en la cual han visto desde siempre es el que debe usarse en los libros de lecto-escritura.

### El Color en el Campo de la Física

Otra investigación interesante en donde el color tiene un lugar importantes es la denominada *Influencia del color en el aprendizaje de las formulas físicas del adolescente de secundarias para trabajadores de Indalecia Martínez Vázquez* (2009) cuyo objetivo fue estudiar la influencia del color en el aprendizaje de las formulas físicas en los estudiantes de secundaria para trabajadores.

La enseñanza de la física ha representado un problema para el alumno, ya que ellos argumentan que la física es para los científicos y no para los seres comunes como ellos, porque se les complica entender de fenómenos que ocurren en el universo, como los relacionados con la fuerza, el movimiento, la fricción, la



velocidad, la aceleración, con las leyes que rigen el universo, etc. Por lo cual los estudiantes afirman que esta área de conocimiento les produce angustia y temor porque está llena de teorías y cosas abstractas que ellos no pueden ver ni tocar, agregado que mucho de ese entendimiento está basado en la memorización de fórmulas. Lo que hace que sea imprescindible reestructurar integralmente mejorar la memorización de fórmulas necesarias para el aprendizaje de esta disciplina por lo que la autora aplicó la teoría del color a la enseñanza de las formulas, con el propósito de lograr mejores aprendizajes; duraderos, significativos y funcionales

## INVESTIGACIÓN

El propósito es usar color, como estrategia didáctica que permita y ayude a los alumnos a recordar las fórmulas de las magnitudes físicas de manera significativa, y se utilizó un diseño no experimental, transversal, y se tipo exploratorio.

Para ello se escogieron 10 formulas en donde más se equivocaron los alumnos y se le agregaron colores a las formulas.

Al grupo 1 se les aplico la fórmula en color negro con un fondo rojo y la explicación en negro con fondo blanco.

Al grupo 2 de fórmulas es de color negro con fondo rojo y la explicación es color negro con el fondo rojo.

Al grupo 3 las fórmulas estuvieron en color negro y el fondo en verde y la explicación con color negro en un fondo blanco.

El grupo 4 las fórmulas son de color negro con el fondo verde y por el reverso la explicación el color negro con el fondo verde.

Al grupo 5 las fórmulas son en color negro con el fondo azul y la explicación el color negro con el fondo blanco.

En el grupo 6 las fórmulas son en color negro el fondo azul y por el reverso la explicación en color negro con el fondo azul.

La muestra fue aleatoria, conformada por 168 estudiantes, de 2do y 3er. grado de secundaria para trabajadores, que se dividió a los grupo en 6 subgrupos; cada uno de 28 alumnos asignándoles un formulario por color (rojo/blanco, rojo/rojo, verde/blanco, verde/verde, azul/blanco y azul/azul). Y a todos los grupos se les dejo que observaran el formulario durante 10 minutos tratando de aprenderse las formulas y se les retiro y una semana después se les practico un examen de esas 10 formulas. El resultado de la evaluación del formulario de física, teniéndose a menor puntaje, no hay aprendizaje y a mayor puntaje, hay aprendizaje, ya que un proceso que implica un cambio duradero en la conducta, o en la capacidad para comportarse de una determinada manera, que se produce como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia (Beltrán, 1993)

## RESULTADOS

De acuerdo con el informe de la autora, el color rojo fue el que obtuvo menor

número de aciertos, hecho sorprendente porque generalmente en las escuelas se usa mucho este color para remarcar y con ello enfatizar en la importancia del elemento de estudio. Tabla 1

La combinación verde con blanco tampoco fue afortunada con sólo 23 estudiantes con dos aciertos, en tanto fue sorprendente el papel del color azul el cual fue el que dio lugar a mayor número de aciertos sobre todo si se presentaba la formula y la explicación en negro y el fondo azul tabla 1.

#### Concentrado de frecuencias y colores

Tabla 1

Aciertos	A=Rojo con Blanco	B=Rojo con Rojo	C=Verde con Blanco	D=Verde con Verde	E=Azul con Blanco	F=Azul con Azul	Evaluados
0	6	2					8
1	14	12	5				31
2	8	10	23	3			44
3		4		9			13
4				10	6		16
5				5	12		17
6				1	9		10
7					1	3	4
8						9	9

9						7	7
10						9	9
Total	28	28	28	28	28	28	168

Como se puede apreciar en la tabla anterior, mejoró el aprendizaje con el color verde con verde; lo cual se fundamenta con la teoría que establece que es un color que ayuda a la concentración y por lo tanto importante en el aprendizaje.

Aunque se observa un aumento de puntaje con la utilización del color azul con blanco en el formulario, pero este puntaje mejora aún más con el color azul con azul; lo cual habla de que realmente incentiva el conocimiento y suscita una predisposición favorable, el cual desde el punto de la cultura del color incentiva el conocimiento y suscita una predisposición favorable al aprendizaje y se promueve la sabiduría, claridad, conocimiento y seguridad (Ortiz 2004) y se asocia con la excelencia (Ortiz 2008).

## MEMORIA Y COLOR

Por último se presentará una investigación realizada por Ortiz, Cuevas, Rojas (2011) con financiamiento de la UNAM\*.

Esta investigación consistió en conocer *la influencia del color en la memoria de los niños preescolares.*, partiendo que la memoria es un sistema de almacenamiento y recuperación de información mediante procesos asociativos inconscientes, tales

como sensaciones, impresiones, ideas y conceptos previamente experimentados. Por lo tanto el objetivo primordial de la memoria es preservar información del pasado, que se puede traer al presente gracias al recuerdo (Gathercole, S:E.,1998; Perlmutter, 1998; Vernon, D., & Lloyd-Jones, T.

(2003);Lloyd-Jones, T.J., & Nakabayashi, K. (2009); Perlmutter, M. (1998) Joseph, J., & Proffitt, D. (1996) entre otros

Para analizar la relación del color con la memoria visual se partió de la noción de que el color tiene una función clave para la evocación de imágenes, ya que en muchas ocasiones, los colores tienen significados fuertemente establecidos sobre todo si se les asocia con imágenes familiares o figuras simples. Parece que a los

\* Proyecto PAPPIT # IN311308

---

niños preescolares les interesa más el color que la forma tan es así que los colores son algunos de los primeros conocimientos que adquieren cuando están en ese nivel escolar. Por otro lado el color permite determina la calidad de la forma y aunque la forma tenga preferencia cuando se define un objeto, es el color el que permite aflorar los sentimientos.

Por lo anteriormente expresado, se espera que los preescolares recordaran más las figuras con colores que evocan situaciones o imágenes con sentido ya sean naturales o atribuidos culturalmente, Ortiz: 2007 hecho que confirma los resultados del estudio de Carbajal M.:201

---

La memoria se beneficia, entonces con la asociación de los objetos con los colores que han sido experimentados culturalmente Vernon, D., & Lloyd-Jones, T. (2003). Greene, T. C., Bell, P. A., & Boyer, W. N. (1983) Lloyd-Jones, T.J., & Nakabayashi, K. (2009). Huchendorf Lynnay(2007). Heller Joseph, J., & Proffitt, D. (1996)

La investigación se llevó cabo en tres estudios exploratorios o fases; en base a los resultados se diseñó un instrumento final con las diferentes variantes, se calculó la confiabilidad del instrumento y se realizaron las comparaciones.

## INVESTIGACIÓN.

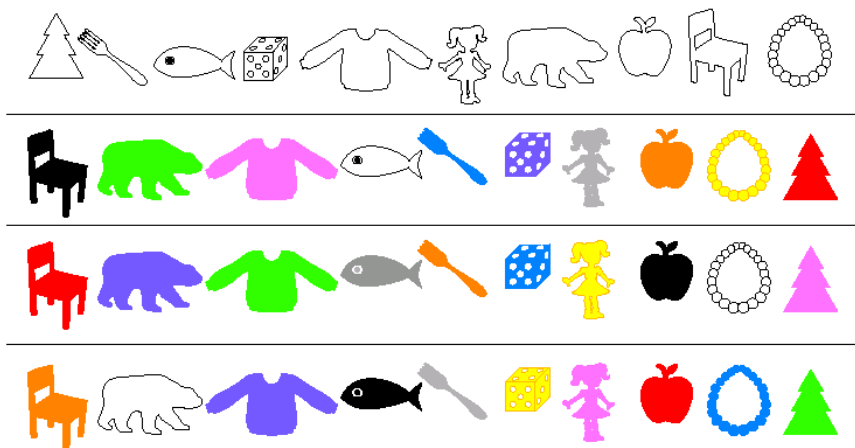
Debido a la extensión de la investigación se presentaran en forma muy resumida todas las fases para concluir con la investigación confirmatoria.

En la primera fase la muestra fue no probabilística intencional, constituida por 60 niños de entre 5 y 6 años de edad de escuelas públicas y privadas del Distrito Federal. Se elaboró un instrumento que en su versión inicial se integró por 10 figuras familiares para los niños. Cinco fueron creadas por el hombre: silla, suéter, tenedor, dado, collar; y cinco se encuentran en la naturaleza: oso, pez, niña, manzana, pino.

La elección de las figuras se realizó en base al juicio de expertos (educadoras).

Instrumento preliminar

---



En este estudio se encontró que las respuestas más frecuentes corresponden a las figuras denominadas reales. Los niños recordaron aquellas figuras que tenían un color apegado a la realidad; es decir, el oso blanco, fue recordado en 76.6% de los ensayos; la niña rosa, en el 61.6%; la manzana roja, en el 53.3%; y el pino verde, en el 66.6% de las presentaciones, como se ilustra en la gráfica 1. Esto indica que más del 50% de los niños entrevistados recordaron las figuras asociadas a sus colores reales.

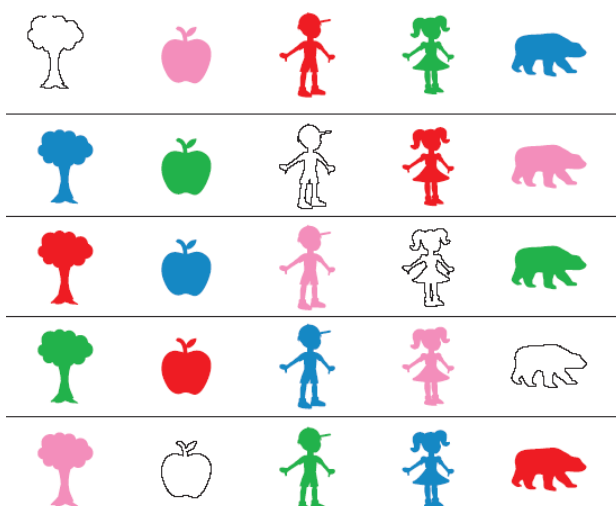
En la segunda fase la muestra fue no probabilística intencional. Se constituyó por 106 niños de entre 5 y 6 años de edad de escuelas públicas del Distrito Federal y del Estado de México.

Con base en los resultados anteriores, el instrumento se modificó, de acuerdo con la teoría de que la memoria guarda 7 figuras en promedio y del hecho de que las

figuras más familiares fueron recordadas con mayor frecuencia. Así, el instrumento se modificó, quedando el perro en vez del pez; la casa en lugar del dado; y el árbol, en lugar del pino.

Se encontró, que los niños recordaron aquellas figuras que tenían color apegado a la realidad; es decir, recordaron el árbol verde, el 52.4% de los ensayos; el oso blanco, el 41.4%; y la niña rosa, el 43.9 % de los ensayos, porcentaje que superó a aquellas imágenes que se presentaban en otro color como por ejemplo, oso rojo o árbol rosa.

En la tercera fase se trabajó con una muestra intencional de 742 niños de entre 5 y 6 años de escuelas públicas 57 % y privadas 43 % del DF. Con base en los resultados de las fases anteriores, se eligieron las cuatro figuras con mayor porcentaje de mención y que discriminaban de mejor forma; además se agregó el niño, al que según la cultura en la que se trabajó, le correspondería el color azul.



Se realizaron los siguientes análisis estadísticos:



- Confiabilidad
- Análisis de frecuencias
- Análisis de regresión
- Comparación ejecución vs oral
- Comparación escuela privada vs pública
- Comparación género niños vs niñas

## RESULTADOS

La confiabilidad se obtuvo utilizando el alpha de Cronbach que arrojó un coeficiente de consistencia interna de .84, indica que el instrumento diseñado expresamente para medir la memoria a corto plazo, mide con exactitud la memoria a corto plazo. En la regresión se obtuvo un  $r$  de .73 que muestra la relación entre la forma y el color de las figuras; la  $r^2$  explica el 54 % de la varianza, con un valor de  $F$  de 202.74, significativa al .000 indicando que no se produce al azar; en el modelo el color obtiene valores  $t$  de 2.993 hasta 8.595 significativos al .000. Estos resultados indican que no nos equivocamos cuando afirmamos que el color influye en la forma y se encuentran estrechamente relacionados, y esta relación no se produce al azar.

Análisis de frecuencias. Como puede observarse en la Tabla 1, las figuras con colores apegados a la realidad que fueron elegidos con mayor frecuencia fueron el árbol verde, la manzana roja, la niña rosa y el oso blanco. La única figura que no correspondió a las expectativas de elección por motivos culturales fue el niño, que

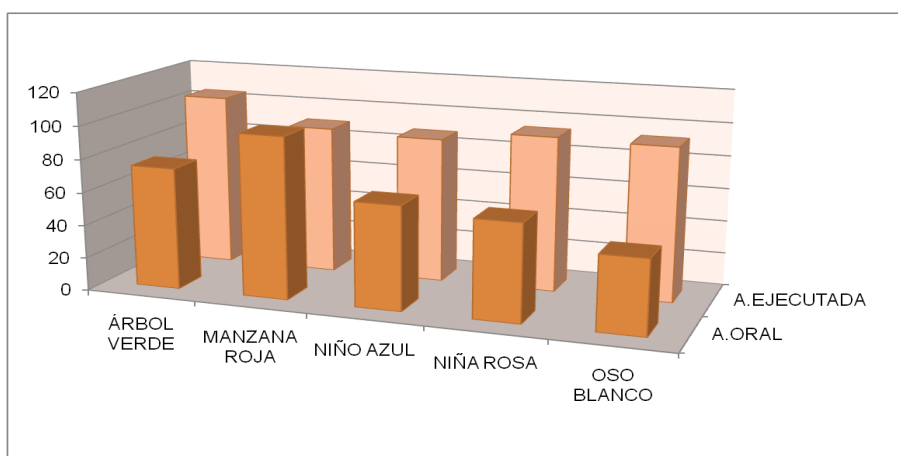
se suponía asociado con el color azul. El color de mayor frecuencia de elección para esta figura fue el blanco.

### Colores y Figuras Elegidos

Tabla 1

	Arbol	Manzana	Niño	Niña	Oso
Azul	455	422	549	492	535
Blanco	593	505	615	615	679
Rojo	429	604	449	519	546
Rosa	520	477	431	624	569
Verde	635	433	443	463	532

En la comparación forma de aplicación del instrumento (oral y ejecución), se encontró que los niños se desempeñan mejor en la forma de ejecución que en la oral como se puede apreciar en la siguiente gráfica:



En lo que respecta a la comparación realizada por el tipo de escuela (privada y pública) mostrando que los niños de escuelas privadas tienen un mayor rendimiento en comparación con los de escuelas públicas. Es posible que se deba a que en las privadas los grupos son reducidos, cuentan con mayor cantidad de materiales y son estimulados más ampliamente. En las escuelas públicas los grupos son mayores y no hay una atención personalizada.

El instrumento diseñado ex profeso para medir la memoria a corto plazo es confiable, posee consistencia interna de .84, produce mediciones exactas.

Los datos se ajustan al modelo de regresión, indicando que el color actúa como clave para la evocación de la información.

Existe una estrecha relación entre el color real y la evocación de las figuras; el formato de prueba que contiene figuras con sus colores reales es donde se obtiene un mayor rendimiento.; lo que sugiere que se almacena información proveniente de un contexto cultural experimentado, vivido por el sujeto.

Los niños obtienen mejores resultados en la forma de aplicación de ejecución, ya que se evoca más fácilmente la información donde el niño realiza la tarea, en comparación a la que solo es transmitida oralmente.

Los niños de escuelas privadas tienden a obtener mayor cantidad de aciertos.

La memoria a corto plazo es similar en niños y niñas.

Los resultados de este estudio muestran que los niños se desempeñan mejor en tareas de memoria significativa, aprovechan estructuras de conocimiento del mundo real y el desarrollo de representaciones del recuerdo depende de valores y prácticas de carácter cultural.

Una posible explicación de ello es que posiblemente en que el color puede tener la función de clave para el recuerdo de imágenes, ya que en muchas ocasiones, los colores tienen significados fácilmente reconocibles, sobre todo si se les asocia con imágenes familiares o figuras muy simples, por lo que se cree que los preescolares recordaran más las figuras con colores que se les han atribuido culturalmente. (Ortiz, 2008).

Si bien es cierto que se debe continuar con los análisis de los datos y las futuras aplicaciones si se puede decir que el color apoya a la memoria y al recuerdo infantil, debido a que los estímulos ambientales pueden ser percibidos por medio de la visión, que da pie a la memoria visual icónica, la cual según Paivio (1971, 1977), puede ser estudiada mediante dos formatos representacionales: el sistema verbal y la imaginación, temas que deben explorar en las siguientes investigaciones

## CONCLUSIONES

Como puede apreciarse en los tres estudios el uso del color es fundamental en el proceso enseñanza /aprendizaje ya que como quedó demostrado en cada uno de ellos se encontraron diferencias en cuanto al uso de imágenes acromáticas y las cromáticas. Si bien la influencia de cada tono fue diferente, lo que nos dice la

literatura es que cuando se presenta el color que tiene la naturaleza es cuando existe una mejor asociación y por lo tanto una mejora del aprendizaje. Por ello se hace necesario hacer un llamado a los que hacen los libros y tienen que manejar material didáctico analice las respuestas y conductas de los escolares frente a los colores, tal vez con una modificación del tono el aprendizaje y comportamiento puedan mejorar.

No obstante que existen investigaciones de la percepción a nivel neuronal y fisiológico que han demostrado que el cerebro y la visión responden de la misma manera a un estímulo luminoso, es importante recordar que el color es un elemento comunicante basado en una serie de significados, que se han venido desarrollando desde que el hombre aprendió a dibujar, y que generalmente puede ser decodificado y comprendido por los participantes en una cultura, y que esa interacción social puede generar cambios hasta en la misma percepción.

En el lenguaje del color no se requiere una enseñanza formal ya que se va aprendiendo de manera cotidiana por lo cual se podría decir que es a través de la informalidad que se aprende este lenguaje, y como todo lenguaje, los signos de los colores con sus significantes y significados aumentan conforme se da el contacto con diversos grupos humanos, sin que por ello se eliminen los primeros significados que se le dieron a los mismos, lo cual nos lleva a una serie de significados que pueden coadyuvar o no la utilización del color como una herramienta más en el campo de la educación. Y de esta manera formar una paleta que permita a los educadores utilizar la mejor para los objetivos de la enseñanza.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán, J. y Álvarez, J. (1993). "Naturaleza de las estrategias". *Psicología de la Educación*. Marcombo.
- Bonnardel ,V. Pitchford N. (1984) Colour, categorizatio in Preschoolers en Progress in color studies. ed. Pitchford N. J. y Biggam, C:P;Volumen II Psychological aspects Amsterdam/Philadelphia. John Benjamins Publishing Company
- Carbajal, M. Luz (2009) *El color como apoyo en la adquisición de la lectura*. México Trabajo no publicado.
- Emily J. H. Jones and Jane S. Herbert (2006) Exploring memory in infancy: Deferred Imitation and the Development of Declarative Memory Infant and Child DevelopmentInf. Child Dev. 15: 195–205 (2006) Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com).
- Gathercole, S.E. (1998) The development of memory. Journal of children psychology and psychiatry, 39 (1) 3.27
- Greene, T. C., Bell, P. A., & Boyer, W. N. (1983). Coloring the environment: Hue, arousal, and boredom. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 21, 253-254.
- Heller, Eva (2000) Psicología del color. Como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. Editorial Gustavo Gilli
- Huchendorf Lynnay(2007). The Effects of Color on Memory. *UW-LJournal of Undergraduate Research X*

Joseph, J., & Proffitt, D. (1996) Semantic versus perceptual influences of color in object recognition. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 22, 407-429

Isaito, T.: «Further study of color preferences with and without a context», en *Color Research and Application*, 9 pp. 121-122.

Lloyd-Jones, T.J., & Nakabayashi, K. (2009). Independent effects of colour on object identification and memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62, 2, 310-322

Martínez, I (2009) *Influencia del color en el aprendizaje de las formulas físicas del adolescente de secundarias para trabajadores*". México DF. Investigación no publicada.

Melgosa M., Huertas R., Hita E. (1984) Problemas de aprendizaje de la visión defectiva del color: un ejemplo práctico Departamento de Óptica. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada

Montanero, M. (2002): «Influencia de las Anomalías en la Visión de los Colores en actividades de aprendizaje de la Educación Infantil» en *Campo Abierto*.

Ortiz, G. (2001). *El significado de los colores*. México. Editorial Trillas

----- (2004). *Usos, aplicaciones y creencias del color*. México Editorial Trillas

----- (2008). *Forma, color y significados*. "México, Editorial Trillas.

Ortiz, G. (2002). *El lenguaje simbólico de la magia y el color*. Revista SEFPSI, año 3, núm. 1.

- Perlmutter, M.(1998) Research on memory and its development: Past, present, and future. En Weinert & Perlmutter (Eds), Memory development Universal changes and individual differences (p 353-380)
- Teller,,D.; Pereverzeva,M. & Zemach, I. (1984) Infant color perception and discrete trial. preferential, looking paradigms. Ed. Pitchford N. J. y Biggam, C:P;Volumen II Psychological aspects Amsterdam/Philadelphia. John Benjamins Publishing Company  
Amsterdam/Philadelphia. John Benjamins Publishing Company
- Vernon, D., & Lloyd-Jones, T. (2003). The role of the color implicit and explicit memory performance. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 56A, 779-802.