

Estudio comparativo de neurodesarrollo infantil en niños de educación inicial y preescolar

Comparative study of the neurodevelopment in basic education and preschooler children

Socorro Alonso Gutiérrez Duarte
Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua, Campus Parral
sagutierrez@upnech.edu.mx

Mara Ruíz León
Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua, Campus Parral
mruiz@upnech.edu.mx

Norma Angélica Ávila Cano
Universidad pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua, Campus Parral
navila@upnech.edu.mx

Resumen

El resultado de trascendentes investigaciones han demostrado que durante los primeros años de vida se sientan la bases fundamentales de carácter neurofisiológico que van a determinar los procesos psicológicos superiores. Al mismo tiempo avalan que la calidad de los programas educativos así como las condiciones de vida, son de suma importancia, reconociendo que es la etapa donde se estructuran las funciones cerebrales que se relacionan con el desarrollo sensorial y el lenguaje. El objetivo de la presente investigación es determinar si existen diferencias en el neurodesarrollo infantil de las niñas y niños que han participado en programas de educación inicial formal y preescolar con relación a aquellos que sólo han cursado segundo y tercer grado de educación preescolar. La metodología empleada se enmarca en el paradigma cuantitativo con un diseño No Experimental-transversal de tipo descriptivo. Los sujetos participantes en la investigación son niños y niñas del tercer año de preescolar con características contextuales diferentes: CENDI, Preescolar Magisterio, Preescolar Adolfo López Mateos y Preescolar a cargo de CONAFE. La hipótesis del estudio se centra en que existen diferencias significativas en el neurodesarrollo infantil de los niños y niñas que han asistido a programas de educación inicial formal y preescolar con relación a quienes sólo han asistido a segundo y tercer grado de preescolar. Los resultados preliminares de la investigación permiten hacer un acercamiento a las diferencias existente en el nivel de neurodesarrollo infantil entre los grupos analizados.

Palabras clave

Estudio comparativo, neuro-desarrollo infantil, educación inicial, educación preescolar.

Abstract

The result of transcendent research has demonstrated that during the first years of life, the fundamental neurophysiological basis that will determine the higher psychological processes settle in. At the same time, they guarantee that the quality of educational programs, as well as living conditions, are of the utmost importance, recognizing that it is the stage where brain functions are structured that are related to sensory development and language. The objective of this research is to determine if there are differences in the child neurodevelopment of girls and boys who have participated in formal and preschool education programs in relation to those who have only completed second and third grade of preschool education. The methodology used is framed in the quantitative paradigm with a descriptive non-experimental-transversal design type. The subjects participating in the research are children from the third year of preschool from different environments: CENDI, Preschool Teacher Training, Preschool Adolfo López Mateos and Preschool by CONAFE. The hypothesis of the study focuses on the existence of significant differences in the child's neurodevelopment of children who have attended formal and preschool education programs in relation to those who have only attended second and third grade of preschool. The preliminary results of the investigation allow approaching the existing differences in the level of child neurodevelopment among the analyzed groups.

Keywords

Comparative study, child neuro-development, starting education, preschool education.

Introducción

Los primeros años de vida en el ser humano, constituyen una etapa con características propias cuyas problemáticas se analizan vinculadas al desarrollo ulterior del sujeto. En esta etapa se sientan las bases para el desarrollo físico y espiritual del hombre. Durante los primeros años de vida se asimilan conocimientos, habilidades y hábitos. Se forman capacidades y cualidades volitivo-morales, que en el pasado se consideraban asequibles sólo a los niños de edades mayores.

Las condiciones de vida y educación juegan un papel fundamental en el desarrollo de la personalidad del niño en general, es decir, de cómo se eduque, del sistema de enseñanza y educación desde sus primeros años de vida, ya sea en su contexto familiar y/o en una institución educativa; de ahí dependerá en gran medida la formación de su personalidad armónicamente desarrollada. (Siverio, 2012).

Muchos son los criterios emitidos por destacadas personalidades sobre las bondades de la atención y educación integral de la primera infancia. Entre ellos destacan Fraser Mustard (2006); James Heckman (2006); Robert Fogel (2000); Maribel Córnick (2006); Siverio (2012); López Hurtado (2001) entre otros, quienes avalan que la calidad de los programas de atención integral en los primeros 3 años de edad resultan de suma importancia. Es en esta etapa donde se forman funciones cerebrales fundamentales relacionadas con el desarrollo sensorial y de lenguaje.

Se coincide con López y Siverio (2005, p. 17) al señalar que "si las condiciones son favorables y estimulantes esto tendrá repercusiones inmediatas en el aprendizaje y desarrollo, si son desfavorables o limitadas, actuarán de manera negativa, perjudicando dicho desarrollo, a veces de forma irreversible". De igual manera Martínez (2010) afirma que "las condiciones externas, sociales, de vida y educación son

determinantes en el desarrollo humano” (p. 29).

Para determinar si las condiciones de vida favorecen o no el desarrollo de los niños es preciso utilizar baterías que arrojen el nivel de maduración en el que se encuentra. Luria señala que se debe incluir en las evaluaciones neuropsicológicas cuatro funciones mentales: lenguaje, memoria, motricidad y sensorialidad. Con lo anterior se debe tomar en cuenta que la finalidad principal de la evaluación neuropsicológica en la infancia consiste en constatar las consecuencias que tiene el funcionamiento alterado del sistema nervioso sobre la conducta y las funciones cognitivas. Esto manifiesta implicaciones importantes en los procesos de aprendizaje como una medida preventiva para el fracaso escolar.

Por lo anterior, se debe procurar que los programas educativos dirigidos a la primera infancia potencien al máximo el desarrollo así como la formación integral de cada niño y niña.

Desarrollo

En México, los servicios educativos destinados a la educación inicial tienen un desarrollo incipiente, a pesar del reconocimiento del enorme potencial de los estímulos que ofrecen las acciones realizadas hacia los niños y niñas de la primera infancia, así como también de la relación existente con su bienestar; se reconoce que a la fecha no se ha alcanzado la cobertura total en educación preescolar, aún menos en educación inicial.

La formación docente que se desempeña en este nivel representa otra problemática tanto en lo internacional como en lo nacional; antecedentes investigativos en el contexto mexicano ponen en evidencia la falta de preparación de los docentes para asumir esta responsabilidad, así lo dejan ver en el estudio realizado por la Universidad Pedagógica Nacional (2000), donde se detecta que la formación de docentes de

educación inicial presentan carencias e insuficiencias, tanto en la formación inicial como en las acciones de formación continua. De igual forma Gutiérrez (2014) encontró que un alto porcentaje de los agentes educativos de educación inicial sólo alcanza el nivel de secundaria y bachillerato lo cual no posibilita un desempeño pedagógico de calidad.

Aunado a ello, los programas de educación inicial que se brindan en estancias infantiles del IMSS, ISSSTE, CENDI están dirigidos a hijas e hijos de trabajadoras que poseen como prestación el servicio de guardería, esto imposibilita la atención de aquellos niños cuyos padres no cuentan con el servicio antes mencionado y que por lo regular son personas de escasos recursos, y que en el mejor de los casos su primer programa educativo será el preescolar. El problema es, como lo señalan López y Siverio (2005) que estudios realizados por neurocientíficos demuestran que comenzar a los cuatro años es demasiado tarde, por el contrario afirman que los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo humano y de la personalidad.

Es en este marco problematizador que se inserta el problema científico que se propone estudiar:

Problema científico: ¿Qué diferencias existen en el neurodesarrollo infantil de los niños y niñas que han participado en programas de educación inicial formal y preescolar respecto a los que sólo han cursado segundo y tercer grado de educación preescolar?

La solución al problema científico declarado se centra en el siguiente objeto de estudio: nivel de neurodesarrollo infantil.

Las interrogantes que enmarcan el problema científico planteado son las siguientes:

- ¿Qué diferencias existen en el nivel de neurodesarrollo infantil de los niños con relación a las niñas?

- ¿Qué diferencias existen en el estado nutricional de los niños de los diferentes contextos estudiados?
- ¿Qué diferencias existen en cuanto a los factores de riesgo biológico de los niños y niñas de los diferentes contextos?

El objetivo general de la investigación radica en:

Comparar el nivel de neurodesarrollo infantil de los niños y niñas que asistieron a programas de educación inicial y preescolar con relación a los que sólo asistieron a educación preescolar.

Los objetivos específicos que se plantean son:

- Comparar el nivel de desarrollo infantil de los niños con relación al de las niñas.
- Comparar el estado nutricional de los niños y niñas de los diferentes contextos.
- Comparar los factores de riesgo biológico de los niños y niñas de los diferentes contexto.

En el estudio participan 78 niños y niñas pertenecientes a 5 instituciones preescolares que se detallan en seguida:

Centro de Desarrollo Infantil No. 3 con 20 niños cuya característica es que todos son hijos de madres trabajadoras al servicio del estado, mismo que han sido atendidos desde los 45 días de nacidos.

Preescolar Adolfo López Mateos ubicado en una colonia marginada en la periferia de la ciudad; el número de niños participantes es de 23, y han cursado segundo y tercer grado de preescolar.

Preescolar Magisterial ubicado en una colonia céntrica de la ciudad y la condición económica de las familias de los 19 niños y niñas es baja-media, cursando de igual forma segundo y tercer grado de preescolar.

Del área rural participan 16 niños de segundo y tercer grado que asisten al

programa de preescolar a cargo del CONAFE cuya condición económica es baja.

La metodología empleada para realizar el estudio es de corte cuantitativo, su diseño es No Experimental lo que significa desde la palabras de Hernández (2010) que es una “investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables” (p. 149) es decir, no se trata de medir los efectos que tienen unas variables sobre otras, lo que se pretende es “observar los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (Ibidem).

El tipo de diseño es transeccional o transversal donde su propósito principal es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, por tanto los datos que se recolecten son por única vez. Además de ser un diseño no experimental-transversal, también es descriptivo lo que significa que se pretende indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. Hernández (2010) señala que en este tipo de estudios se pretende realizar descripciones comparativas entre grupo o subgrupos de personas, tal como sucede en la presente investigación cuyo objetivo es comparar el nivel de neurodesarrollo infantil de los niños y niñas que asistieron a programas de educación inicial y preescolar con relación a los que sólo asistieron a educación preescolar.

La Hipótesis de investigación es: existen diferencias significativas en el nivel de neurodesarrollo infantil de los niños y niñas que han asistido a programas de educación inicial formal y preescolar con relación a aquellos que sólo cursaron a segundo y tercer grado de educación preescolar.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos son el Cuestionario de Maduración Neurológica Infantil (CUMANIN), cuestionario de Factores de Riesgo Biológico

propuesto en la Evaluación de Desarrollo Infantil de la Secretaría de Salud, y el peso y la talla para determinar el estado nutricional del niño y que se analizará desde los parámetros establecidos por Ramos Galván.

Resultados parciales de la investigación

Los resultados preliminares de la investigación se presentan de acuerdo a los datos obtenidos en la aplicación del CUMANIN; la comparación de los resultados se realiza a partir de la media establecida en

el cuestionario empleado con respecto a la media obtenida en cada grupo estudiado.

Es importante señalar la presente investigación en curso presenta por el momento los resultados del nivel de maduración neurológica infantil; los resultados correspondientes al estado nutricional y factores de riesgo biológico se están procesando, razón por la cual los resultados son parciales.

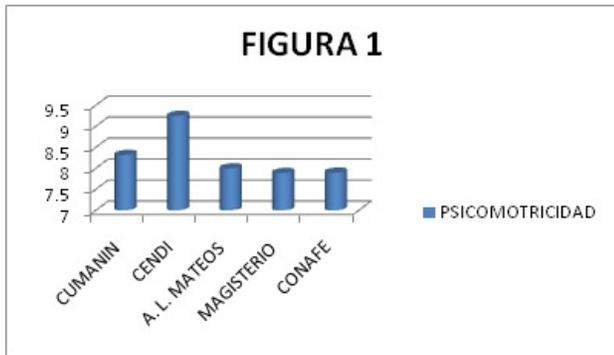
La tabla 1 presenta los resultados de la media obtenida en el CUMANIN por centro infantil.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos de CUMANIN en comparación a los centros evaluados.

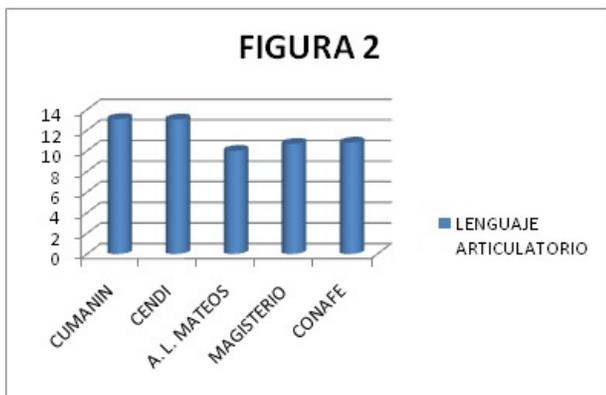
No.	ASPECTO	CUMANIN	CENDI	LÓPEZ MATEOS	MAGISTERIO	CONAFE
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
1	Psicomotricidad	8.32	9.25	8	7.89	7.9
2	Lenguaje art.	13.09	13.05	10	10.68	10.8
3	Lenguaje exp.	3.39	3.2	2	3	2.6
4	Lenguaje comp.	5.00	5.35	4	5.2	3.75
5	Estruc. espacial	8.87	10.35	8	9.2	10.12
6	Visopercepción	10.76	11.15	10.78	9.31	9.43
7	M. icónica	6.44	7.05	6.8	5.94	7.5
8	Ritmo	3.50	3.9	1.6	2.42	1.75
Desarrollo verbal (DV) Suma de las pruebas 2,3 y 4		21.48	21.6	16	18.88	17.15
			+	+	+	+
Desarrollo No Verbal (DNV) Suma de las pruebas 1, 5, 6, 7 y 8		37.88	41.7	35.18	34.76	36.7
			=	=	=	=
Desarrollo Total (suma de DV y DNV)		63.68	63.3	51.18	53.64	53.85

El aspecto de la psicomotricidad nos informa el nivel de desarrollo e indemnidad de las estructuras encefálicas, relacionada con el lenguaje entre otros, la media del cuestionario CUMANIN es de 8.32, mientras que en el CENDI se ha obtenido un resultado de 9.25 por encima de la media, en comparación con los demás preescolares en donde la media oscilo aproximadamente en el

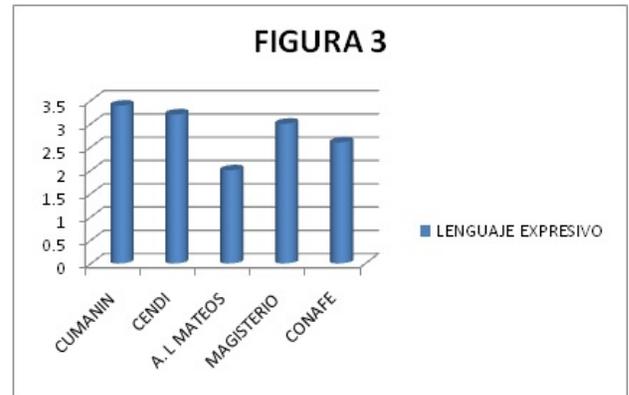
7.9. Esto deja observar la superioridad en este aspecto, cuando el infante es estimulado de manera temprana. Lo anterior se puede observar en la figura 1.



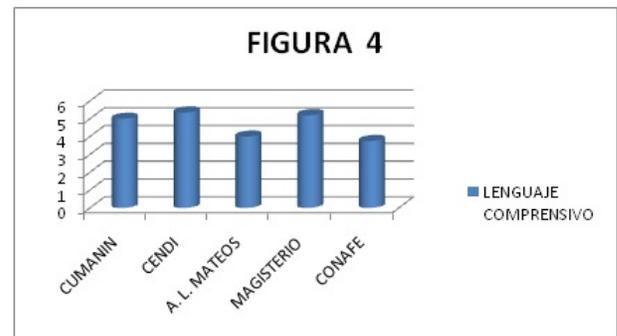
En el lenguaje articulatorio, el CUMANIN presenta una media de 13.09 y de acuerdo con los datos recabados es el CENDI el que obtiene la mayor puntuación con respecto a los otros preescolares, esta media es 13.05 con respecto al 10.6 aproximadamente de los otros preescolares estudiados, lo que indica que los niños que acuden a estancias infantiles de atención temprana, se ven significativamente favorecidos en este aspecto. Ver figura 2.



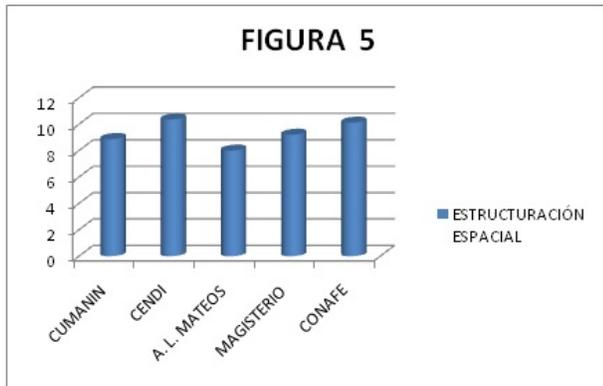
Con respecto al lenguaje expresivo, se observa que el CENDI presenta una media de 3.2 contrastada con la media 3.39 del CUMANIN lo que indica que aunque no alcanza la media establecida, se encuentra en el rango normal, no así la media de los otros jardines de niños. Se sugiere ver la Figura 3 para observar gráficamente la comparación de las medias.



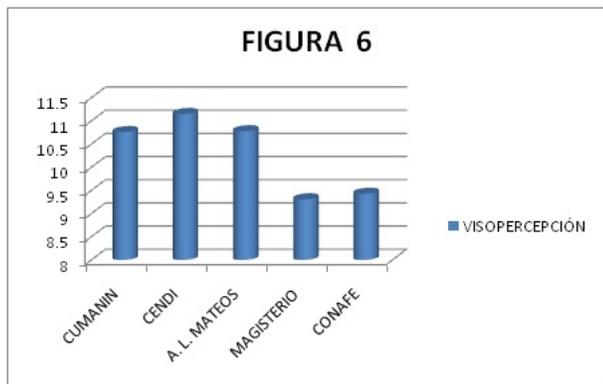
Toca en turno al lenguaje comprensivo, la media del CUMANIN apunta 5.0, mientras que el CENDI obtiene un resultado medio de 5.35 indicando un lenguaje comprensivo por encima de la media, sin embargo el jardín de niños Magisterio se ve favorecido con una media de 5.2, siendo el más bajo el jardín de niños del CONAFE.



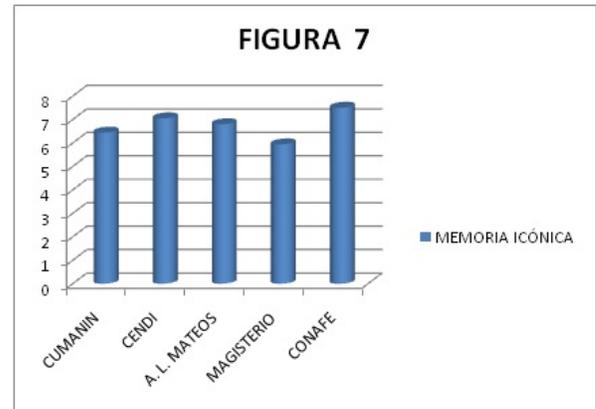
La estructuración espacial que se relaciona fundamentalmente con la corteza cerebral (excepto el área frontal) obtiene según el CUMANIN de 8.87, viéndose favorecido tanto los niños del CENDI como los del CONAFE con una media obtenida de 10.35 y 10.12 respectivamente, ambos por encima de la media del cuestionario. Ver Figura 5.



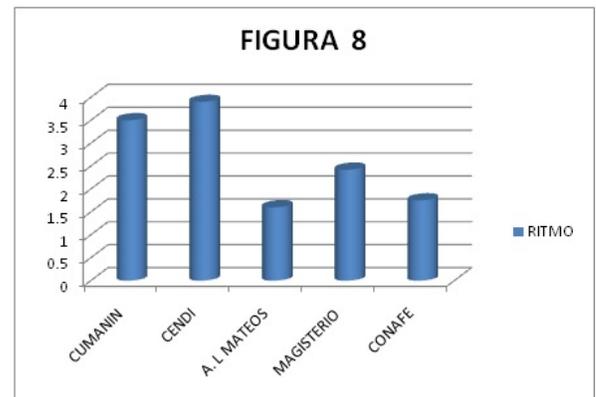
Se entiende que la visopercepción está íntimamente relacionada con la ejecución motora, capacidad para la copia y la orientación espacial indicando el CUMANIN una media de 10.76, donde el CENDI obtiene la mayor puntuación observándose que los demás jardines de niños estudiados presentan una media aceptable. Ver Figura 6.



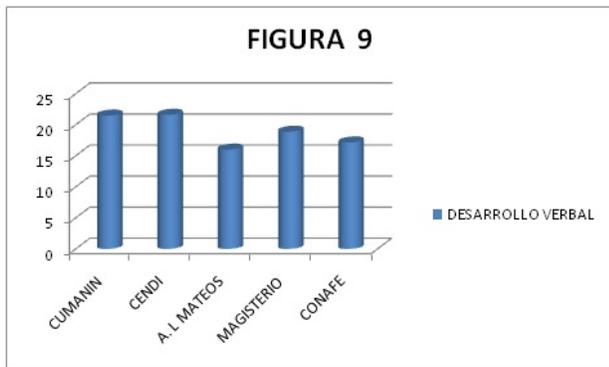
Con respecto a la memoria icónica también conocida como memoria a corto plazo, el CENDI presenta una superioridad con respecto a la media del CUMANIN esto representa 7.05 con respecto al 6.44. Como se observa, la atención que recibe el niño en edad temprana favorece la maduración de este aspecto. Ver figura 7.



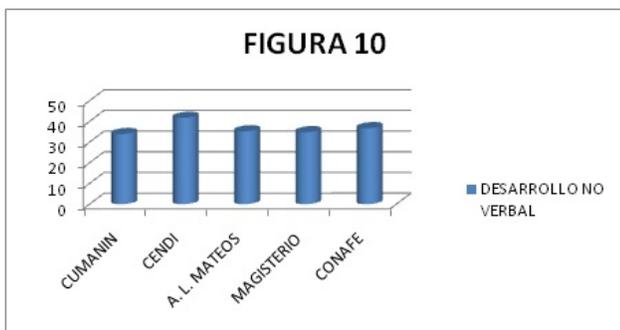
El ritmo cuya importancia radica en los procesos de control atencional y secuenciación, presenta una media CUMANIN de 3.50 y los infantes estudiados del CENDI superan esa media con 3.9 llamando la atención la presencia de medias bajas de los otros tres jardines de niños estudiados. Ver figura 8.



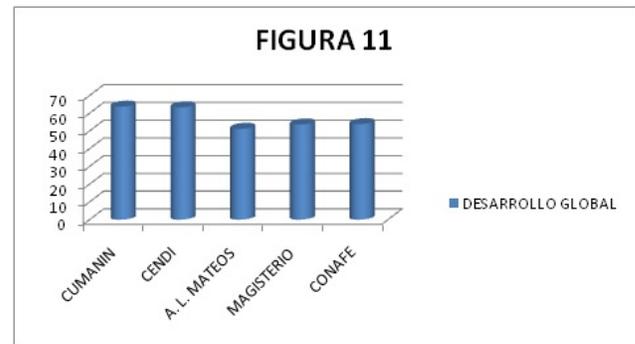
Cabe añadir que para la evaluación del desarrollo verbal (DV), se consideran la suma de los aspectos de: lenguaje articulatorio, lenguaje comprensivo y lenguaje expresivo, para lo cual el CUMANIN establece una media general de 21.48, siendo el CENDI de acuerdo a los datos obtenidos el que presenta una media mayor por encima de este dato (21.6). Ver figura 9.



Ahora bien, para valorar el desarrollo no verbal (DNV) se obtiene de la sumatoria de los aspectos: psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo. El CUMANIN establece la media de 37.88 observando de nuevo que el CENDI sobrepasa esa media (41.7); sin embargo los demás jardines en estudio no presentan una media baja tal como lo refiere la tabla 1. De igual forma se puede observar la comparación en la figura 10.



Para el CUMANIN el desarrollo global de la maduración neurológica infantil, se expresa como la sumatoria del DV y DNV con un promedio de 63.68, observándose que el CENDI es el que obtiene mayor porcentaje en ello (63.3) con respecto a los demás jardines, empero no llega exactamente a la media establecida por el cuestionario en mención. Ver Figura 11.



Conclusiones

De acuerdo a los datos recabados se afirma que los niños del CENDI presentaron puntajes superiores o iguales al CUMANIN con referencia al desarrollo global y de cada uno de los aspectos que lo componen, a diferencia de los infantes que sólo cursaron 2do y 3er grado de preescolar, datos que permiten inferir que aquél que recibe educación inicial formal a partir de los 45 días de nacido, está expuesto a un contexto favorecedor que le permiten un mayor nivel de maduración neurológica.

Referencias

- Gutiérrez, S.A. (2014). Sistema de formación en atención educativa integral con énfasis en motricidad humana para los agentes educativos de educación inicial. Tesis para obtener el grado de Doctor en ciencias de la educación. UNES. México.
- HERNÁNDEZ, R. Metodología de la Investigación. Quinta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- LÓPEZ, J. Y SIVERIO, A. (2005). El proceso educativo para el desarrollo integral de la primera infancia. UNICEF.
- MARTINEZ, F. (2010). Neurociencias y educación inicial. Editorial Trillas. México.
- MARTÍNEZ, F. (2010). Primera Infancia, Bilingüismo y Educación Inicial. Editorial Trillas. México.
- Portello, J. A; Mateos, R; Marínez, R; Tapia, A; Granados, Ma. J. (2009). Cuestionario de

Maduración Neurológica Infantil
(CUMANIN). Manual. TEA Ediciones, S. A.

Madrid.

