

VALIDACIÓN DE DOS ESCALAS DE CAPACIDADES COGNITIVAS Y SOCIALES PARA NIÑOS DE UNO Y DOS AÑOS

MARÍA CLOTILDE JUÁREZ HERNÁNDEZ/LILIAN DEL VALLE CHAUVET/ ALEJANDRO OCTAVIO DELGADO CABALLERO/ GERMÁN PÉREZ ESTRADA/ NICOLÁS TLALPACHÍCATL CRUZ/ FILIPA DE CASTRO
Universidad Pedagógica Nacional / Instituto
Nacional de Salud Pública

RESUMEN: Carecemos de instrumentos mexicanos válidos y confiables para evaluar el desarrollo de infantes menores de tres años. El desarrollo humano, concebido como un proceso transformador comprende la capacidad como un producto adquirido mediante la interacción dialéctica 'sujeto-objeto' con el ambiente, cuyo comportamiento constituye la *evidencia de lo que un infante es-capaz-de-hacer*. Este estudio de validez de constructo probó dos escalas tipo Likert diseñadas para evaluar las *capacidades cognitivas y sociales* de infantes de uno y dos años de edad. En cada reactivo se les presentó una situación de evaluación y se calificó su respuesta en una de cinco categorías: (1) sin respuesta, (2) respuesta-no-pertinente, (3) pertinente-incipiente, (4)

pertinente-dominio y (5) pertinente-sobresaliente. Con el consentimiento informado de sus padres, participó un total de 252 niños de estancias infantiles del SNDIF: 120 niños y 132 niñas; 117 de 12 a 23 meses y 135 de 24 a 35 meses. Resultados preliminares indican: (a) La confiabilidad para la escala de un año se obtuvo un índice alpha de Cronbach 0.73 y para la escala de dos años se obtuvo un alpha de 0.86; (b) El análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax arrojó para la escala de un año dos factores que explican el 46.32% de la varianza; para escala de dos años se obtuvieron tres factores que explican el 52.33% de la varianza. Se concluye que ambas escalas son válidas y confiables para evaluar las capacidades cognitivas y sociales de niños de uno y dos años.

PALABRAS CLAVE: Validez de las Pruebas, Desarrollo Infantil, Capacidades, Educación Inicial.

Introducción

México suscribió el compromiso de lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (UNICEF, 2007) cuyo interés primordial es la atención a la primera infancia, para garantizar su bienestar, hacer valer sus derechos y promover su acceso a servicios de salud y educación inicial de calidad, requiriendo conocer el estado actual en el que se encuentran los infantes, mediante la evaluación del desarrollo aplicando instrumentos válidos y confiables.

El Cuerpo Académico Desarrollo y Aprendizaje en la Infancia y Adolescencia de la UPN, ha participado en proyectos: 1) *Intersectorial de Indicadores de Bienestar para la Primera Infancia Mexicana* [2001-2006], donde la Dra. María Clotilde Juárez-Hernández coordinó la mesa de *Desarrollo del niño* para construir una matriz de indicadores e incipientes instrumentos para evaluarlos (Eurydice, 2001, SEP, 2004 y SEP, SSA, DIF, UNICEF, UNESCO y UNAM, 2002); 2) *Estudio piloto de los instrumentos para evaluar esos indicadores* (Myers, Durán, Guerrero, González, y Meléndez, 2005; Durán y Myers, 2005) y 3) *Estudio de las competencias de niños y niñas preescolares* (Juárez-Hernández y Delgado, 2009).

Con esos estudios se planteó, no sólo la factibilidad de contar con instrumentos mexicanos válidos y confiables para evaluar el desarrollo de niños y niñas menores de tres años, sino que permitieron también intercambiar el moderno enfoque de competencias, por el de capacidades, siendo el propósito de esta investigación la validación estadística de constructo de las capacidades cognitivas y sociales de dos escalas para evaluar niños de dos grupos de edad: 12 a 23 meses y 24 a 35 meses.

Marco de referencia

El *desarrollo humano* es un constructo hipotético concebido como: un *proceso* dinámico de transformación a lo largo del ciclo vital; un *producto* resultante de la interacción dialéctica

entre las estructuras biológicas y funcionales de la persona con su entorno social y natural, que se manifiesta en su comportamiento; un *cambio cualitativo y cuantitativo* evidente a través del crecimiento y comportamiento cada vez más coordinado, organizado y complejo; una *integración* armónica de las distintas dimensiones del desarrollo de la personalidad: física, cognitiva, social y emocional; un *proceso adaptativo* que le permite a la persona echar mano de sus recursos biológicos, psicológicos e instrumentales para lograr sobrevivir dentro de su contexto socio-cultural de acuerdo con su momento histórico, de no ser así, se plantea la hipótesis de la *desviación del curso del desarrollo* (Sroufe, 1995).

La *capacidad* es otro constructo hipotético reconocido como un producto observable, medible y predecible del proceso del desarrollo de una persona; se adquiere mediante su experiencia con el ambiente natural y social; es una manifestación del comportamiento que actúa eficaz, eficiente y adaptativamente para resolver dilemas y situaciones problemáticas; evidencia una tendencia hacia los cambios cualitativos y cuantitativos cada vez más complejos; muestra un diferente nivel de dominio como expresión de una cada vez mejor habilidad en el desempeño del comportamiento que se va logrando como resultado de un proceso generado a lo largo del tiempo (Juárez-Hernández, 2005).

En un intento de integrar los conceptos ‘desarrollo’ y ‘capacidad,’ en este estudio, se distinguen capacidades cognitivas y sociales que el niño despliega de manera específica y diferenciada. Ejemplos de capacidades cognitivas: *emplear el lenguaje en diversas formas de comunicación; pensar lógica, matemática y científicamente e interactuar con el entorno natural*; ejemplos de capacidades sociales: *construir la identidad personal y colectiva e interactuar con el entorno social*.

El reto de esta investigación no sólo fue medir los constructos de capacidades cognitivas y sociales, sino identificar un instrumento sensible como una escala tipo *Likert* para calificar en cada reactivo la *respuesta como un producto*, al mismo tiempo identificar en la respuesta cómo se evidencia el proceso de desarrollo, que va desde lo no pertinente, pasando por lo más incipiente a lo sobresaliente.

Método

Se realizó el estudio de validez de constructo de dos escalas tipo Likert (Likert, 1932) para evaluar las capacidades cognitivas y sociales de niñas y niños de uno y dos años de edad. El contenido que se presenta: a) el tamaño y el procedimiento de selección de la muestra

de infantes participantes; b) las características de las escalas y c) el procedimiento general de aplicación de ambos instrumentos de medición.

a) Participantes

Mediante un acuerdo de colaboración entre la UPN y el Programa de Estancias Infantiles [EI] del Sistema Nacional del DIF [PEI-SNDIF], se autorizó realizar el trabajo de campo en 52 EI ubicadas en cinco delegaciones del centro y sur del Distrito Federal. Las condiciones restrictivas en las que se autorizó el acceso de los equipos evaluadores a las EI fueron: i. el acceso se limitó exclusivamente al mes de julio, 2012; ii. El acceso estuvo condicionado a la única visita mensual del supervisor asignado a cada EI; iii. La responsable de la EI participante entregó invitación y consentimiento informado a los padres que voluntariamente aceptaran la evaluación de su hijo o hija y que cumplieran con los criterios de: sexo, edad, lengua materna español y sin discapacidad sensorial ni intelectual diagnosticada. Tales condiciones constituyeron variables fuera de nuestro control que determinaron que el tamaño y el procedimiento de selección de la muestra incumplieran los criterios pre-establecidos en el protocolo de la investigación. El tamaño [$n = 252$] y la distribución por sexo y edad se presentan en la Tabla1. El muestreo fue por cuota y no aleatorio.

b) Instrumentos

Con el propósito de evaluar cada capacidad cognitiva o social en sus dos dimensiones: *producto* [respuesta] y *proceso* [nivel de dominio de la respuesta], se empleó como instrumentos de evaluación dos escalas tipo Likert en las que cada reactivo mantuvo una misma estructura: i. Indicador que se evalúa, ii. Situación de evaluación, iii. Consigna o pregunta, iv. Escala con cinco valores numéricos 1-5 para clasificar cinco posibles tipos de respuesta cualitativamente distintas: (1) Sin-respuesta, (2) Respuesta-no-pertinente, (3) Pertinente-incipiente, (4) Pertinente-dominio y (5) Pertinente-sobresaliente.

Se emplearon dos escalas: una para infantes de un año [12-23 meses]; otra para los de dos años [24-35 meses]. La primera incluyó cuatro categorías: (1) Construcción de la identidad personal y colectiva, (2) Empleo del lenguaje en diversas formas de comunicación, (3) Pensamiento lógico matemático y científico, (4) Interacción con el entorno social; la segunda cinco, además de las cuatro categorías anteriores, se agregó la (5) Interacción con el entorno natural. Mientras que la escala de un año comprendió un total de nueve reactivos; la de dos años incluyó 15 (véanse Tablas 2 y 3).

c) Procedimiento

- Acuerdo de colaboración interinstitucional (UPN- SNDIF) para autorizar el acceso de los equipos evaluadores a los EI.
- Convocatoria institucional para invitar a padres de familia a participar voluntariamente en la evaluación el desarrollo de su hijo/hija.
- Capacitación teórica, metodológica y técnica de 20 estudiantes de Psicología Educativa, la mitad especializada en la escala de un año; la otra mitad en la de dos años.
- Conformación de seis equipos evaluadores integrados por un profesor/coordinador de dos evaluadores especializados; uno en escala de un año y otro en escala de dos años.
- Autorización de los padres de familia mediante la firma del consentimiento informado.
- Aplicación individual de las escalas a los infantes de EI, para controlar la variable 'ansiedad al desconocido' de los infantes de un año, que afectara su colaboración y desempeño en la evaluación, se solicitó la presencia de la madre o la cuidadora de la EI.
- Captura de la calificación de cada respuesta.
- Procesamiento estadístico e interpretación de los datos.

Análisis de datos

Con el fin de conocer las características psicométricas de las escalas, se siguió el procedimiento propuesto por Reyes-Lagunes y García-y-Barragán (2008). Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas de cada reactivo y se inspeccionaron histogramas con curva normal. Se calcularon la media, desviación estándar de cada reactivo y se estimó prueba de normalidad (Shapiro y Wilk, 1965). A partir de la sumatoria de todos los reactivos, se calculó una nueva variable dicotómica correspondiente a los dos cuartiles extremos. Con el fin de probar la capacidad discriminatoria de los reactivos, se empleó esta variable

dicotómica en un análisis de diferencias de medias para cada reactivo utilizando la prueba *t* de Student. Se procedió al cálculo de confiabilidad mediante alfa de Cronbach y la validez nomotética o de constructo mediante un análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax para cada una de las escalas. Los datos fueron capturados en Excel y analizados con el paquete Stata versión 12.1.

Resultados

En el análisis de comparación de medias mediante *t* de Student para muestras independientes reactivo por reactivo, se obtuvo que las diferencias de puntajes obtenidos en cada uno de los reactivos de ambas escalas entre los cuartiles inferior y superior eran estadísticamente significativas por lo que se consideró que todos los reactivos discriminaban y por lo tanto podían ser considerados para el cálculo de la confiabilidad que se realizó mediante el índice alfa de Cronbach; que se desarrolló considerando como válidos los valores de las correlaciones reactivo-total iguales o mayores a 0.4. Para la escala de un año se obtuvo un alfa de 0.73 y para la escala de dos años se obtuvo un alfa de 0.86.

A continuación se realizó un análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax. Con base a la solución factorial correspondiente a autovalores iniciales inferiores a 1, el análisis arrojó en la escala de un año dos factores que explican el 46.32% de la varianza. Considerando los reactivos con saturaciones iguales o superiores a 0.40, el factor uno agrupó los reactivos 1, 4, 6 y explicó 33.47 % de la varianza y el segundo factor agrupó los reactivos 3, 5, 7 y 8 y explicó el 12.85% de la varianza.

En la escala de dos años se obtuvieron tres factores que explican el 52.33% de la varianza. El factor uno agrupó los reactivos 6, 7, 8, 11, 13, 14 y explicó el 35.99% de la varianza, el segundo factor agrupó los reactivos 4, 5, 9, 12 y explicó el 8.86% de la varianza y el tercer factor agrupó los reactivos 2,3 y el reactivo 10 con saturación negativa, explicando el 7.47% de la varianza.

Conclusiones

Se concluye que ambas escalas son válidas y confiables para evaluar las capacidades cognitivas y sociales de infantes de uno y dos años.

Tablas

Tabla 1. Distribución de la muestra por sexo y edad			
Edad	Niños	Niñas	Total
12-23 meses	59	58	117
24-35 meses	61	74	135
Total	120	132	252

Tabla 2. Resultados del análisis factorial de la Escala para evaluar capacidades cognitivas y sociales en niños de 1 año	
Factor 1	
1R1	Responde por su nombre.
1R4	Explora gateando o caminando.
1R6	Hace lo que se le pide, como: dame, ven, toma y dice palabras cortas como: si, no, ven, dame, ten.
Factor 2	
1R3	Manifiesta a un adulto que quiere el agua que está a su alcance: “quiero, o dame, o señala...”
1R5	Para de actuar cuando se le dice “no”.
1R7	Hace gestos o movimientos corporales para expresar agrado o desagrado.
1R8	Actúa intencionalmente para alcanzar un objeto – estirarse, desplazarse, pararse.

Tabla 3. Resultado del análisis factorial de la Escala para evaluar capacidades cognitivas y sociales en niños de 2 años	
Factor 1	
2R6	Se desplaza con seguridad en diferentes espacios: camina, se sienta, se para, corre, transporta objetos.
2R7	Se contiene sin recurrir a berrinches o llanto, ante situaciones en las que debe esperar o ante una negativa.
2R8	Comprende mensajes verbales que le dirigen las personas con las que convive.
2R11	Ubica objetos y personas con referencia a la posición de su cuerpo: atrás, adelante, arriba, abajo.
2R13	Emplea objetos como herramienta para resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana.
2R14	Se relaciona con compañeros y adultos dentro de un marco de respeto socialmente aceptado.
Factor 2	
2R4	Reconoce algunas situaciones que pueden dañar su salud e integridad física como: lugares y objetos peligrosos, ingestión de sustancias, irse con extraños.
2R5	Manifiesta y resuelve por sí mismo algunas de sus necesidades básicas como: hambre, sed, frío, calor, dolor, malestar, orinar, defecar.
2R9	Interpreta textos a partir de sus imágenes.
2R12	Dice anticipando las acciones que ocurren en una rutina diaria.

Factor 3	
2R2	Identifica por su parentesco a las personas de su familia.
2R3	Realiza por sí mismo algunas actividades de higiene personal.
2R10	Calcula cantidades contrastantes utilizando los conceptos de más o menos.

Referencias

- Buendía, L.; Colás, P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Eurydice (2001). *Key competencies: a developing concept in general compulsory education*. Recuperado el 16 de marzo de 2012 de: http://www.see-educoop.net/educacion_in/pdf/compulsary-edu-oth-enl-t05.pdf.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2007). *La infancia y los objetivos de desarrollo del milenio*. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de: http://www.unicef.org/spanish/publications/files/La_infancia_y_los_objetivos_de_desarrollo_del_milenio.pdf.
- Juárez-Hernández, M. C. (2005). "¿Cómo evaluar el desarrollo de las competencias en la educación infantil?" Conferencia presentada y publicada en la Memoria (DVD) del *III Encuentro de Educación Infantil y Preescolar*. México, D.F.: Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal, Secretaría de Educación Pública.
- Juárez-Hernández, M. C. y Delgado, A. O. (2009). "Características de un instrumento para evaluar competencias de niños y niñas preescolares como producto y como proceso. En: Teresina Bertussi (Coord.). *Anuario Educativo Mexicano Visión Retrospectiva 2006*. México, D.F.: UPN-Porrúa.
- Likert, R. (1932). A technique for measurement attitudes. *Archives of Psychology*. n. 140.
- Reyes-Lagunes, I. L., y García-Barragán, L. F. (2008). Procedimiento de Validación Psicométrica Culturalmente Relevante: Un ejemplo. En S. Rivera Aragón, R. Díaz Loving, R. Sánchez Aragón, e I. Reyes Lagunes (eds.). *La Psicología Social en México*, Vol. XII (pp. 625-636). México: Asociación Mexicana de Psicología Social.
- Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Salud, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y

- Universidad Nacional Autónoma de México. (2002). *Memoria del Foro sobre indicadores de bienestar en la primera infancia en México*. México, D.F.
- Secretaría de Educación Pública. (2004). *Propuesta Curricular y Pedagógica de Educación Preescolar*. México, DF: Autor
- Shapiro, S. S. y Wilk, M. B. (1965). "Analysis of variance test for normality (complete samples)", *Biometrika* 52: 591–611
- Sroufe, L. A. (1995). Comunicación personal.