

# TEST DE HABILIDADES BÁSICAS PARA LA INICIACIÓN AL CÁLCULO "TIC"

BASIC ABILITIES FOR CALCULUS INTRODUCTION TEST "TIC"

*Gladys Riquelme del Solar*  
*Especialista en Evaluación Educativa*  
*Universidad de Concepción*  
*Casilla 160-C - Concepción*  
*griquelme@udec.cl*

**Resumen:** El presente informe da cuenta de la investigación realizada con el propósito de crear un test de habilidades básicas en la iniciación del cálculo (TIC) destinado a niños de 5 a 6 años. El estudio se centró, específicamente, en las habilidades cognitivas básicas señaladas por Piaget (periodo preoperacional).

El instrumento con 32 ítems distribuidos en las cinco habilidades que lo constituyen. Su orientación no es psicométrica, ni pretende determinar causa ni explicar la etiología subyacente frente a los resultados, sino integrar una herramienta útil para que los educadores realicen un buen diagnóstico, como también adecuar los procesos de enseñanza y de aprendizaje a las realidades observadas. Su confiabilidad fue significativa a un alfa de 1%.

**Palabras claves:** evaluación, habilidades cognitivas, niños de 5 a 6 años, iniciación al cálculo.

**Abstract:** This report informs the research on the creation of a test on basic abilities for calculus introduction (TIC) for children from 5 to 6 years. The study was centered in the basic cognitive abilities proposed by J. Piaget.

This instrument is constituted by 32 items according to five cognitive abilities. It does not assume a psychometrical approach, nor pretends to determine effects either to explain background ethiology, but it offers a useful instrument so that educators can achieve a good diagnosis which will permit them the adaptation of teaching procedures to contextual experiences: Its reliability was alpha of 1%.

**Key words:** evaluation, cognitive abilities, Piaget's theory, children from 5 to 6, calculus introduction.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación preescolar ha aumentado su cobertura. Las demandas sociales y la toma de conciencia respecto al desarrollo del niño o niña bien canalizado lo potencia y fortalece, mejorando sus condiciones y adecuaciones al medio. Estas últimas han sido uno de los factores que influyeron en ello. Su ingreso a los niveles de escolaridad de mayor formalidad estarán mejor aspectados, en cuanto a las conductas de entrada que requieren estos niveles de escolaridad. Son por tanto gravitantes las experiencias de aprendizaje como los escenarios que se ofrecen a los niños en esta etapa. Estos contribuirán a afianzar las habilidades básicas y destrezas que deberán

ponerse en práctica para aprendizajes más complejos en el Nivel Básico uno (NB1). Sus experiencias en este sentido serán la base para orientar los aprendizajes que requieren para su etapa de desarrollo. Si han sido bien seleccionadas, adecuadamente planificadas y ejecutadas, deberán tributar en forma positiva al fortalecimiento de las funciones básicas que prestan a los niños para su posterior inicio al aprendizaje de la lectura, escritura y la iniciación al cálculo matemático.

En la actualidad hemos sido testigo de las falencias que muestran los escolares cuando se han evaluado en el sector matemático, entre otros. A través del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), aún cuando la medición corresponde a un nivel de enseñanza denominado NB2, el cual está distante cuatro años del nivel preescolar, ha quedado en evidencia que los resultados mejoran cuando los escolares han asistido a nivel transición (Mineduc, 2003). Realidad bastante coherente, por cuanto las habilidades y destrezas que el escolar debe desarrollar en nivel NB1 y NB2, en términos cognitivos, están de alguna forma influidas por las experiencias de aprendizaje y por la forma que éstas han sido estimuladas en educación preescolar.

Con el fin de reconocer el nivel de competencias que en este sentido tienen los escolares que asisten a nivel de transición mayor, se propuso idear un instrumento de evaluación que permitiera recabar datos correspondientes al desempeño de los niños, en aquellas habilidades cognitivas que estarían vinculadas posteriormente con el sector matemático.

La evaluación de estas habilidades básicas comprometidas, permitirán a las educadoras determinar el nivel de entrada que el niño tiene para realizar ciertas tareas, que contribuyan paulatinamente a facilitar el aprendizaje y logro de operaciones mentales relacionadas con el inicio al cálculo, preparándolo para su mejor desempeño en el nivel de enseñanza básica NB1. Si bien existen instrumentos de evaluación para estos fines, el enfoque evaluativo ha sido psicométrico, lo que es inadecuado para los efectos de interpretación que debe realizar una educadora.

En la medida que sea posible reconocer exactamente cuáles son las habilidades que el niño o niña no ha logrado desarrollar se facilita más el proceso de planificación de la enseñanza aprendizaje, como también la selección de los estímulos y experiencias según las necesidades de aquéllos. Si bien el test que se ha elaborado no pretende determinar la etapa de desarrollo del niño, como tampoco interpretar los resultados en torno a una norma o buscar una explicación subyacente a la falencia detectada, permite precisar cuál de las habilidades cognoscitivas presenta una debilidad para el sujeto en particular. De esta forma se podrá graduar la actividad y los materiales que se utilicen para estimular y propiciar el logro del aprendizaje y fortalecimiento de la habilidad en cuestión.

De acuerdo a estos antecedentes se construyó una prueba que permite hacer un diagnóstico específicamente de las habilidades básicas para la iniciación al cálculo, posible de aplicar en niños que asisten a enseñanza preescolar y que permite orientar a la Educadora en cuanto a las diferencias individuales del grupo de niños que atiende. Por consiguiente la evaluación permite obtener un perfil de logros, que nos otorga un referente para iniciar el programa de intervención en forma adecuada a las diferencias individuales.

Por último se ha considerado que muchos de los fracasos en el sector de matemática en NB1, se podrían evitar si la educación preescolar contribuyera, en forma efectiva, a fortalecer las habilidades y destrezas que el niño requiere para un buen aprendizaje en el sector matemático. Una evaluación del pensamiento lógico matemático permitiría probablemente revertir los fracasos en este sector, si se introdujeran a tiempo programas de reforzamiento o de carácter remedial, por parte de la Educadora en transición mayor, como por el profesor en NB1.

### **Consideraciones Generales**

#### **EL PROBLEMA**

En Educación Preescolar es usual que se hable de una educación integral, como de la planificación, considerándose para ello los intereses individuales de cada niño o niña, entre otros planteamientos. Sin embargo, en la práctica, esta postura teórica sólo queda en el discurso, observándose que muchas educadoras en ejercicio trabajan la actividad por la actividad, aislando la experiencia que entrega una actividad, como sustento y base para el aprendizaje de estructuras superiores. La experiencia y la observación sistemática al interior del aula han permitido centrar la atención en el proceso evaluativo que se lleva a cabo. Este, se realiza de manera superficial sin un proceso riguroso que tenga la suficiente validez y confiabilidad, cuyos resultados permitan ser utilizados como base para una planificación de los aprendizajes que se deben desarrollar.

En especial el trabajo que se efectúa en la iniciación al cálculo es realizado de manera general, no se presentan objetivos específicos que den cuenta de la importancia que tiene este aspecto en las estructuras cognitivas posteriores. No se observa un orden lógico de las actividades y experiencias en este sentido. Se observa en las salas de nivel transición mayores actividades que, si bien apuntan a algunas habilidades específicas no están entrelazadas con otras, por cuanto la relación de complejidad y dificultad no está lo suficientemente delimitada. Por lo demás se trabajan prácticamente dos habilidades en la generalidad de los jardines infantiles que se han observado, tanto de la Junta Nacional de Jardines Infantiles de la Provincia de Concep-

ción, como en los Jardines Particulares Pagados y de Establecimientos de Enseñanza Básica, con diferentes tipos de dependencia administrativa. Al parecer no hay diferencias significativas en las observaciones hechas en terreno. El problema se presenta en las educadoras, que no cuentan con un instrumento adecuado para ello y el desconocimiento para examinar cada una de las habilidades conectadas con la iniciación al cálculo en esta etapa de desarrollo.

De lo anteriormente descrito, se presenta la necesidad de crear un instrumento de evaluación por criterio que puede dar cuenta del estado en que se encuentran las habilidades básicas intervinientes en la iniciación al cálculo. De manera que la educadora esté en condiciones de aplicarlo, registrar las respuestas y por último obtener un perfil de cada niño respecto al estado de las habilidades examinadas. Esto contribuye a obtener un diagnóstico válido y confiable que aporta antecedentes objetivos y significativos para implementar los programas de intervención más adecuados a la realidad y necesidades de los niños.

#### ANTECEDENTES TEÓRICOS

El test centra su atención en niños de cinco a seis años de edad, lo usual es que éstos asistan a educación preescolar nivel de transición mayor. En este rango etario, tradicionalmente reconocido como el período de inicio para la preparación de los aprendizajes futuros, el niño presenta ciertos avances: se relaciona con sus pares; reconoce a otras personas fuera de su entorno familiar; comparte juegos; inicia su aprendizaje con actividades más sugeridas para estimular habilidades cognitivas; va encadenando los aprendizajes. Esto último hace posible enfrentar aprendizajes futuros más complejos como lo son la lectura, escritura y el cálculo matemático. Si bien no se incorporan totalmente a estos campos tan importantes, los prepara de la mejor forma posible para estar en un nivel apto, y lograr un mayor éxito escolar en NB1. Si las habilidades y las destrezas que requiere se han propuesto adecuadamente en las planificaciones y en los escenarios de aprendizaje en la educación preescolar, los niños enfrentarán el NB1 con mayor facilidad y les significará sólo una continuidad gradual a lo que ellos traen. Es aquí donde radica la importancia de reconocer, cuáles son las habilidades y dimensiones que deberán estimular las educadoras para un inicio exitoso en la vida del escolar. En la medida que la evaluación provea de antecedentes consistentes y válidos, los procesos de enseñanza aprendizaje en esta edad podrán contribuir a fortalecer en el niño el aprendizaje y a su vez, otorgar seguridad y autoconfianza para emprender tareas de mayor dificultad, lo que será sumamente importante, en su historial académico y en consecuencia para su autoestima futura, (Milicic, 1991), dado que las experiencias de aprendizaje positivas o negativas que tenga el niño en estas etapas, irá conformando su autoconcepto en lo académico. Las experiencias

de éxito a estas edades, tanto a nivel familiar como en la vida escolar, son trascendentes para el desarrollo tanto de su autoestima como de su autoconcepto, según lo demuestran numerosas investigaciones, (Milicic, 2001).

El menor en esta edad cronológica está en pleno desarrollo intelectual, identificada por Piaget (1977) como preoperacional, periodo donde presenta un salto cualitativo en la forma de pensar, ya que trae consigo la función simbólica. En esta etapa puede utilizar diferentes simbologías para representar objetos, lugares y personas de su mundo. Su pensamiento puede retroceder en el tiempo, recuerda hechos del pasado, y puede avanzar para prever lo que ocurrirá en el futuro, o detenerse en el presente para especular sobre lo que pueda estar ocurriendo en otro lugar. Destaca en este período el fortalecimiento del lenguaje, de la imaginación, del juego simbólico, de la imitación diferida. Lo importante, en relación a la función simbólica, es que existe un acercamiento a los símbolos y una aproximación en las diferencias entre significados y significantes. Esto se atribuye a la interiorización de la imitación, por ello cobran importancia los modelos que el niño pueda tener de los adultos y su entorno.

En este período son muchas las características posibles de observar, como por ejemplo: la capacidad de centrar la atención en un solo atributo, que lo lleva a conclusiones erróneas; la incapacidad que presenta para regresar al punto de origen; trata de verbalizar la causa de un fenómeno de lo particular a lo particular, su razonamiento no obedece ni a una causa física ni una necesidad lógica; le da vida a los objetos inanimados; todo lo que ocurre y ve en la naturaleza se lo atribuye al ser humano. Como se puede apreciar en esta etapa sólo podemos estimular con objetos concretos y el lenguaje que está bastante enriquecido es un excelente vehículo para generar paulatinamente aprendizajes de tipo más complejos.

Se debe tener presente que el nivel de destrezas que ellos tienen es producto de dos procesos básicos: la maduración y el aprendizaje. La maduración biológica es determinante por cuanto es el paralelismo entre el desarrollo corporal y psíquico, en cambio la madurez social dependerá del grado de interrelación que el niño tenga en sus experiencias con los otros, de igual forma la madurez de la actitud hacia el trabajo estará influida por el ambiente que frecuente en este sentido y consiste en la capacidad de diferenciar entre lo que es juego y trabajo, y por último una madurez de las funciones de orientación que se traduce en la capacidad de atención y concentración. Estos procesos de maduración con excepción del biológico, necesitan tanto de un sistema de estimulación como de experiencias que den la oportunidad al niño para aprender.

En general la etapa de los 5 a 6 años, es un período que se debe enfrentar con antecedentes que nos aproximen en mejor forma a las características que el niño tiene en su desarrollo, principalmente en el intelectual. Lo que

es fundamental y prioritario si se pretende fortalecer y estimular las habilidades para mejorar el aprendizaje a la iniciación al cálculo, y propiciar mejores logros en su vida escolar futura, especialmente en NB1, donde comienza su escolaridad de mayor formalidad y cambio. La educadora debe efectuar una evaluación que tenga consistencia en sus resultados y validez en cuanto a lo que examina.

El instrumento propuesto se centró en las funciones básicas que intervienen en la iniciación al cálculo según Piaget. Estas van desde : Expresión de Juicio Lógico; Noción de Conservación; Noción de Seriación; Noción de Clase hasta Función Simbólica. A partir de las dimensiones señaladas se construyeron los ítems relacionados con los diferentes rasgos que cada una de ellas incluye.

La prueba que se propone permite examinar estas habilidades en forma más temprana para seleccionar y crear las condiciones de aprendizaje con mayor propiedad y atendiendo a las necesidades individuales, como también es factible de utilizar para observar los avances y logros alcanzados por los niños. De modo que el proceso de enseñanza aprendizaje siga un camino gradual y adecuado a las características de desarrollo que ellos presentan y así se pueda contribuir a su proceso de maduración en mejor forma.

## METODOLOGÍA

La investigación corresponde a una metodología clásica para la construcción de instrumentos y su correspondiente validación. En este caso se consideraron como variables intervinientes en el nivel de logro que puede alcanzar un niño, el nivel socioeconómico y la variable sexo. Según Hurlock (1988) en esta etapa las niñas presentan un mayor desarrollo del lenguaje que los niños. En cuanto al nivel socioeconómico existen numerosas investigaciones que dan cuenta de esta diferencia. En una de ellas Riquelme (1993) y el mismo SIMCE, plantean resultados que son concordantes con lo planteado por Vial (1998). En consecuencia se consideró recoger este antecedente para tener un mayor espectro de lo que está ocurriendo realmente con los niños en esta etapa.

Esta variable se dicotomizó en nivel socioeconómico medio-alto y bajo-deprivado según clasificación efectuada en LAP-D, por Riquelme (1983).

Como el objetivo general era elaborar un instrumento de evaluación que otorgara un perfil del nivel de habilidades básicas que tienen los niños para la iniciación al cálculo, fue necesario:

- 1.- Determinar si existen diferencias significativas entre las diversas habilidades de acuerdo al nivel socioeconómico de los niños.

2.- Determinar si existen diferencias significativas entre las diversas habilidades según la variable sexo.

3.- Determinar la proporción de éxito que presentan las diversas habilidades en la generalidad de los niños.

## EL INSTRUMENTO

A partir de la revisión del marco teórico principalmente los aportes hechos por Piaget (1975), se seleccionaron las cinco habilidades básicas que componen las diferentes dimensiones del test, de cada una de ellas se consideraron los rasgos indicados para la elaboración de los ítemes. En consecuencia el instrumento se propone sobre un constructo teórico multidimensional, que explica su estructura interna.

## HABILIDADES-DIMENSIONES:

**1.- Clasificación:** es la coordinación entre la comprensión de semejanzas o diferencias entre objetos y extensión, que es el número de elementos que pertenece a cada clase dada. Se elaboraron 8 ítemes que presentan objetos concretos relacionados por: tamaño, color, forma, textura, aparear figuras con más de una característica.

**2.- Seriación:** es percibir una relación de orden de acuerdo a diferencia de tamaño, peso, grosor, degradación de color. Se elaboraron seis ítemes, especialmente orientados a ordenar elementos, de acuerdo a tamaño, longitud, volumen, capacidad, degradación de color.

**3.- Conservación:** son cantidades que se pueden subdividir en múltiples medidas sin perder su propiedad y cantidades discontinuas que no se pueden subdividir sin perder su característica. Se elaboraron siete ítemes relacionados con: cantidad, volumen, longitud.

**4.- Expresión de Juicio Lógico:** es emitir un juicio de valor sobre una situación cotidiana, las que se producen verbalmente para darle una propiedad a un determinado objeto y relaciones que están directamente relacionadas con su vida diaria. Se elaboraron cinco ítemes donde se observa la comprensión y utilización de oraciones con diferentes gramáticas: negación, conjunción, disyunción y uso de cuantificadores.

**5.- Función Simbólica:** se entiende como un acercamiento a los símbolos y una aproximación en las diferencias entre significado y significante. Se elaboraron seis ítemes relacionados con símbolos numéricos, su representatividad con objetos concretos, secuencias, sucesor, antecesor, y numerales.

## ESTRUCTURA DEL TEST

La estructura de la prueba es la misma utilizada en el test LAP-D, adaptado y validado por Riquelme (1983). Está constituida por 32 ítemes, los que están organizados por cada una de las habilidades que examina, siguiendo un orden correlativo en cuanto a su numeración.

En cada ítem, se propone la conducta a observar a través de una actividad que debe realizar el niño o niña, aparecen descritas las instrucciones que se le darán al 'testado' y los materiales concretos con que se va a trabajar. Se incluye el criterio de corrección y la asignación de puntaje.

El examinador cuenta con un manual, que incluye las instrucciones generales de aplicación y la prueba con la estructura ya descrita, con los materiales para cada ítem y una hoja anexa por cada niño para registrar su identificación, edad y respuestas dadas en cada ítem. Si el niño responde erróneamente a dos ítemes en la habilidad examinada, se detiene la aplicación y se continúa con la otra habilidad. Referente al puntaje este varía entre 0 hasta 2, si la respuesta está de acuerdo al criterio de corrección tiene 2 puntos se considera "logrado"; si ésta sólo es correcta en parte se asigna 1 punto y se considera "emergente", y si la respuesta es nula se asigna 0 punto.

Se obtiene un perfil determinando la proporción de puntaje obtenido, respecto al máximo posible, que cada niño obtiene por cada habilidad.

Para los efectos de la aplicación de cada uno de los ítemes, se elaboraron materiales e instrucciones que estimularan adecuadamente a los niños, a los cuales debían reaccionar manifestando las conductas a observar. En una gran cantidad de ítemes los materiales se construyeron con material de desecho, lo que abarata bastante el costo de la batería en general. Todos son objetos de fácil manipulación para los niños, no presentan riesgo alguno y los colores son atractivos.

## ADMINISTRACIÓN DE LA PRUEBA

La prueba se probó en una muestra piloto con el propósito de observar; las deficiencias que pudiera tener en cuanto a las instrucciones y los materiales que se prepararon especialmente para los ítemes y el criterio de corrección. Respecto al lenguaje se hicieron modificaciones a algunas instrucciones que no estaban lo suficientemente claras para los niños, de acuerdo a la dificultad que presentaron algunos ítemes se fijó el criterio de corrección.



Luego, se procedió a elaborar cuatro sets de materiales, reproducir el test y manual de instrucciones, preparar a cuatro estudiantes para que administraran la prueba a los niños de la muestra, en los establecimientos autorizados.

De la aplicación experimental de la prueba se tomó el tiempo por cada administración, el cual en promedio fue de 25 minutos por niño.

## POBLACIÓN

La población la constituyeron los niños y niñas de educación preescolar que asisten a nivel de transición mayor en la comuna de Concepción y Talcahuano.

La muestra fue de carácter intencionado y la conformaron 60 niños y niñas que asisten a establecimientos de Enseñanza General Básica con dependencia administrativa Municipalizada y Particular Pagada, de igual proporción.

## RESULTADOS

### *VALIDEZ Y CONFIABILIDAD*

Cada uno de los ítemes fueron sometido a juicio de expertos: Educadoras de Párvulos en ejercicio, Psicólogos, y especialistas en Educación Especial; en total 10 profesionales. El criterio de selección fue el 80 % de acuerdo entre los jueces para dirimir si el ítem pertenecía o no a la habilidad o dimensión señalada. Quedando 32 ítem dentro de ese criterio, fueron desestimados 8 ítemes.

Con la finalidad de conocer el grado de confiabilidad que tenía el instrumento se determinó el grado de consistencia interna, aplicando un alfa de Cronbach cuyo valor fue de 0,88.- Valor que representa un grado de confiabilidad significativo a un  $p = 0,01$ .-

### *COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS*

Con el propósito de determinar si existían diferencias significativas entre las medias de los niños de nivel socioeconómico medio-alto y nivel socioeconómico bajo- deprivado, se contrastaron las hipótesis con la prueba "t" de Student. Los resultados se presentan en Tabla 1.

**Tabla 1****Valores "t" obtenidos por habilidad según nivel socioeconómico y significación estadística**

<b>HABILIDADES</b>	<b>"t" obtenido</b>	<b>Nivel de significación (alfa)</b>
CLASIFICACION	1,19	No
SERIACION	0,33	No
CONSERVACION	3,45	Si 1%
EXPRESION DE JUICIO LOGICO	2,2	Si 5%
FUNCION SIMBOLICA	3,41	Si 1%
TOTAL EN LA PRUEBA	2,34	Si 5%

De los datos observados se puede señalar que existen diferencias significativas en tres habilidades y éstas diferencias son favorables al grupo perteneciente a un nivel socioeconómico medio-alto.

Luego la finalidad de determinar si existen diferencias significativas entre los niños de acuerdo al sexo, se compararon las medias en cada habilidad y se contrastó cada hipótesis con la prueba "t" de Student. Los resultados se presentan en Tabla 2.

**Tabla 2****Valores "t" obtenidos por habilidad según sexo y significación estadística**

<b>HABILIDADES</b>	<b>"t" obtenido</b>	<b>Nivel de significación (alfa)</b>
CLASIFICACION	0,41	No
SERIACION	0,60	No
CONSERVACION	0,75	No
EXPRESION DE JUICIO LOGICO	0,62	No
FUNCION SIMBOLICA	0,12	No
TOTAL EN LA PRUEBA	0,44	No

De los datos se puede advertir que el sexo como variable no tiene ninguna implicancia en el desempeño de los niños para las habilidades básicas.

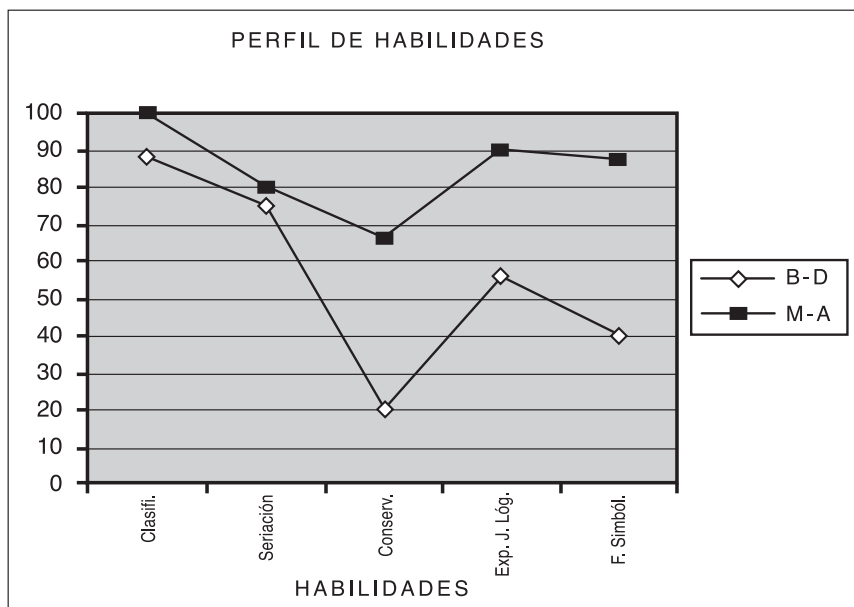
Se han considerado exitosos a los niños que en cada habilidad han logrado realizar con éxito el 80% de los ítemes que incluye la habilidad.

**Tabla 3****Distribución de niños exitosos por habilidad**

<b>HABILIDADES</b>	<b>Fi %</b>
CLASIFICACION	80
SERIACION	78
CONSERVACION	30
EXPRESION DE JUICIO LOGICO	58
FUNCION SIMBOLICA	46

De acuerdo a los datos observados para la gran mayoría de los niños la dificultad radica en las habilidades *conservación*, *función simbólica* y *expresión de juicio lógico*. En cambio en *clasificación* y *seriación* se observa un mayor número de niños con la habilidad lograda, lo que es explicable porque son las habilidades que más se trabajan en el nivel de transición.

A continuación en la Figura 1 se presenta el Perfil de Logro de dos niños pertenecientes a diferentes niveles socioeconómicos.

**Figura 1: Perfil de Habilidades**

De acuerdo a los datos observados se puede visualizar en forma inmediata que el niño perteneciente al nivel socioeconómico medio alto está menos fortalecido en la habilidad *noción de conservación*. En cambio el niño perteneciente al nivel socioeconómico bajo deprivado está fortalecido en la habilidad *clasificación y seriación*, sus debilidades se focalizan en *conservación*, *expresión de juicio lógico* y *función simbólica*.

Con estos diagramas se puede observar claramente cuáles son las habilidades logradas por el niño y cuáles las emergentes. Por consiguiente facilita la programación y selección de experiencias de aprendizaje como la graduación que se debe realizar según el perfil de los niños.

## CONCLUSIONES

Se puede señalar que la prueba propuesta cumple con los requisitos de confiabilidad y validez en cuanto a la adecuación dimensión-ítem. Si bien no se efectuó un análisis factorial para confirmar el constructo teórico, el índice de Cronbach, permitió determinar el grado de interrelación ítem test, lo que nos está indicando un grado de validación.

Respecto a los objetivos que se propusieron, se puede inferir que efectivamente existen diferencias significativas entre los niños y niñas pertenecientes a niveles socioeconómicos distintos, lo que es bastante importante considerar para una programación que contribuya a estimular en mayor medida lo que en su medio natural no tienen.

En relación con la variable sexo dentro del contexto de la muestra no se observaron diferencias significativas en ninguna de las habilidades examinadas.

En el caso de las habilidades donde no hay diferencias significativas, es factible atribuir a las experiencias de aprendizaje que el niño ha tenido en el nivel preescolar, las que en su generalidad están orientadas a ellas y por su edad cronológica que está en relación con su desarrollo.

*Quedó de manifiesto que la conservación es una de las habilidades que mayor dificultad presenta a los niños indistintamente del nivel al cual pertenecen. No obstante, estas diferencias son más desfavorables a los niños de estratos bajos, lo que también demuestra la influencia del medio familiar y la estimulación que los niños tienen en un hogar con mayores recursos.*

Esta primera versión del test, ha permitido demostrar a las educadoras que se desempeñan en el nivel, la diversidad que se puede presentar en un mismo niño, además de otorgarle antecedentes objetivos para reconocer en ellos las fortalezas y debilidades, siendo una herramienta fundamental para seleccionar los objetivos, actividades y materiales, que deberán considerar para la realización de su proceso de enseñanza aprendizaje, de modo tal que éste cumpla en forma eficiente y efectiva los objetivos propuestos.

En síntesis, es conveniente ampliar la muestra de conductas en las habilidades para darle una simetría a la prueba, como también es necesario efectuar un análisis factorial comprobatorio, para garantizar su validez inter-

na y la multidimensionalidad que teóricamente tiene. Esto hace necesario ampliar la investigación de manera que la prueba cumpla, a cabalidad, con los requerimientos de un instrumento evaluativo válido y confiable desde una perspectiva criterial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hurlock, E. 1988** *Desarrollo del niño*. Mc Graw-Hill. U.S.A.
- Milicic, N. 2001** *Creo en ti: La construcción de la autoestima en el contexto escolar*.
- Milicic, N. 1991** *A ser feliz también se aprende*. Edit. Sudamericana, Argentina.
- Mineduc** *Programa de las 900 escuelas*. Santiago, Chile.
- Mineduc, 2001** *Bases Curriculares de la Educación Parvularia*. Chile.
- Mineduc, 2003** *Informe SIMCE*, Chile.
- Piaget, J. 1977** *Ensayo de lógica operatoria*. Edit. Guadalupe, Argentina.
- Piaget, J. 1975** *Génesis del número en el niño*. Edit. Guadalupe, Argentina.
- Riquelme, G. 1993** *Análisis de la versión experimental del Perfil de Logros de Aprendizaje*. Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile, 198
- Vial, C. 1998** *Reproducción y transición de la pobreza en Chile: Un acercamiento cualitativo*. Fundación nacional para la superación de la pobreza, Podemos superar la pobreza y lograr mayor equidad, Chile. Mideplan, Fnuap, Santiago de Chile.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION  
FACULTAD DE EDUCACION

"TEST DE HABILIDADES BASICAS EN LA INICIACION AL CALCULO" TIC

Gladys Riquelme del Solar  
Especialista en Evaluación Educacional  
Facultad de Educación  
Universidad de Concepción  
Casilla 160-C - Concepción  
griquelme@udec.cl

CLASIFICACION

Nº ítem	Actividad	Administración y criterio de corrección	Materiales
1.	Agrupar figuras geométricas según tamaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño las figuras geométricas dispersas y dígame "<i>junta las figuras grandes, chicas y medianas</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por agrupación total correcta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Figuras geométricas</li> </ul>
2.	Selecciona botones según tamaño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño botones dispersos y dígame "<i>forma un grupo con los botones grandes, los chicos y medianos</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por agrupación total correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Botones</li> </ul>
3.	Agrupar cubos según color	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño cubos de diferentes colores y tamaños y dígame "<i>agrupa los cubos de igual color</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por agrupación total correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubos dimensionados.</li> </ul>
4.	Agrupar tarjetas según su color	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño tarjetas de cuatro colores diferentes y dígame "<i>agrupa las tarjetas de igual color</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por agrupación total correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarjetas de color.</li> </ul>
5.	Agrupar figuras según la forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño diferentes figuras y dígame "<i>agrupa las tarjetas de igual forma</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por agrupación total correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Figuras geométricas.</li> </ul>
6.	Aparear figuras iguales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño una tablilla con seis figuras y entregue al niño tarjetas con cada figura correspondiente para aparear, más dos distractores. Diga al niño "<i>ubica cada tarjeta con la figura que es igual</i>".</li> </ul> Puntuación: asignar un punto por 4 aciertos y dos puntos por 6 aciertos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartón de lotería.</li> </ul>
7.	Identifica suave áspero en lija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño una tablilla con diferente textura en lija y dígame "<i>pasa tus dedos sobre esta tabla y dime cuál es más suave</i>".</li> </ul> Puntuación: un punto por acierto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablilla con lijas</li> </ul>
8.	Identifica suave áspero en género	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño una tablilla con diferentes tipos de género y dígame "<i>pasa tus dedos sobre esta tabla y dime cuál es más áspero</i>".</li> </ul> Puntuación: un punto por cada acierto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablilla con géneros</li> </ul>

## SERIACIÓN

N° ítem	Actividad	Administración y criterio de corrección	Materiales
9.	Ordena figuras según tamaño (grande-chico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño tarjetas con igual dibujo, pero diferente tamaño (4) y dígame "ordena del más grande al más chico".</li> </ul> Puntuación. Un punto por serie completa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Figuras dimensionadas.</li> </ul>
10.	Ordena lápices del más corto al más largo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño seis lápices de diferentes colores y longitudes y dígame "ordena del más corto al más largo".</li> </ul> Puntuación. Un punto por serie completa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lápices de colores.</li> </ul>
11.	Ordena frascos según peso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta al niño cuatro frascos iguales de diferente peso y dígame "toma estos frascos y fórmalos del más liviano al más pesado".</li> </ul> Puntuación Un punto por serie completa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Frascos transparentes de igual tamaño y con diferentes rellenos a igual nivel</li> </ul>
12.	Llena vasos de menor a mayor volumen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño tres vasos transparentes iguales y un jarro de agua y dígame "vacía agua dentro de estos vasos, pero a uno ponle un poco, al otro un poquito más, y al último más".</li> </ul> Puntuación Un punto por serie completa. Se le dará al niño la oportunidad de redistribuir los líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 vasos iguales.</li> <li>1 jarro con agua.</li> </ul>
13.	Ordena cintas según longitud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño seis cintas de diferentes longitudes y dígame "ordena las cintas de las más corta a la más larga".</li> </ul> Puntuación. Un punto por serie de 4 correctas y 2 por serie completa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cintas de diferente dimensión</li> </ul>
14.	Ordena siguiendo degradación de color	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño una degradación de color en forma ordenada (4 tarjetas) y dígame "ahora las desordenaremos y tu la ordenarás del color más claro al más oscuro".</li> </ul> Puntuación. Un punto por serie completa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarjetas con degradación de color.</li> </ul>

## CONSERVACIÓN

N° ítem	Actividad	Administración y criterio de corrección	Materiales
15.	Reconoce cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordene con el niño dos filas paralelas de botones, con igual cantidad (botones iguales). Desordene una de las filas y pregunte al niño "<i>¿Dónde hay más?</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por observar que hay igual cantidad de elementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 botones iguales.</li> </ul>
16.	Forma grupos iguales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño un grupo de monedas y dígame "<i>forma tres grupos iguales</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por observar que hay igual cantidad de elementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monedas</li> </ul>
17.	Trasvasija líquidos reconociendo volumen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño tres vasos de diferentes dimensiones y un cuarto vaso que servirá de medida y dígame "<i>vacía el agua al primer vaso, vuelve a llenar el cuarto vaso y vacíalo al segundo, finalmente vuelve a llenarlo y vacíalo al tercero</i>", y pregúntele "<i>¿dónde hay mas agua?</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por observar que hay igual cantidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 vasos diferentes.</li> <li>1 vaso de medida.</li> </ul>
18.	Seleccione cinta larga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño cuatro cintas de diferente tamaño y dígame "<i>extrae aquella que es más larga</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por sacar la correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cintas.</li> </ul>
19.	Reconoce longitud en lápices.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño tres lápices scrip de igual longitud, reconozca junto al niño sus dimensiones, luego ubicar uno más arriba, otro un poco más abajo y el tercero dejarlo igual, pregunte al niño "<i>¿Cuál es mas largo?</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por observar que son iguales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 lápices scrip.</li> </ul>
20.	Identifica volumen de masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño dos trozos iguales de plasticina, y pida a éste que prepare dos bolitas y luego aplaste una de ellas y pregunte al niño "<i>¿Dónde hay más plasticina?</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por observar que hay igual cantidad de plasticina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plasticina.</li> </ul>
21.	Reconoce igual cantidad de masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presente al niño dos trozos iguales de plasticina, y pídale que prepare dos bolitas y una de ellas las divida en tres partes. Ahora pregunte al niño "<i>¿pesan igual la bolita entera comparándola con las tres bolitas?</i>".</li> </ul> Puntuación. Un punto por observar que hay igual cantidad de masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plasticina.</li> </ul>



## EXPRESION DE JUICIO LÓGICO

N° ítem	Actividad	Administración y criterio de corrección	Materiales
22.	Muestra casa con puerta y ventana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño cuatro tarjetas, cada una con una casa con diferentes elementos en su imagen y dígame "muéstrame la casa con puerta y ventana".</li> </ul> Puntuación. Un punto por mostrar la correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas con diferentes casas.</li> </ul>
23.	Muestra casa con puerta o ventana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño cuatro tarjetas, cada una con una casa con diferentes elementos en su imagen y dígame "muéstrame la casa con puerta o ventana".</li> </ul> Puntuación. Un punto por mostrar la correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas con diferentes casas.</li> </ul>
24.	Muestra la casa que no tiene puerta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño cuatro tarjetas, cada una con una casa con diferentes elementos en su imagen y dígame "muéstrame la casa que no tiene puerta".</li> </ul> Puntuación. Un punto por mostrar la correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas con diferentes casas.</li> </ul>
25.	Selecciona lámina donde hay mayor cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño tarjetas con diferente cantidad de elementos y pregúntele "¿en qué tarjeta hay más elementos?".</li> </ul> Puntuación. Un punto por indicar la correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartones con dibujos.</li> </ul>
26.	Selecciona el grupo que tiene menos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño tarjetas con diferente cantidad de elementos y pregúntele "¿en qué tarjeta hay menos elementos?".</li> </ul> Puntuación. Un punto por indicar la correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartones con dibujos.</li> </ul>

## FUNCIÓN SIMBÓLICA

N° ítem	Actividad	Administración y criterio de corrección	Materiales
27.	Aparea número con su grupo (1-5).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño tarjetas con figuras circulares y tarjetas con los números del 1 al 5 impreso y dígame "cuenta las figuras circulares de cada tarjeta júntala con su número".</li> </ul> Puntuación. Un punto por 4 apareamientos correctos y 2 por los 5 aciertos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas con número.</li> </ul>
28.	Nombrar que número viene después (1-10).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dígame al niño "¿tu sabes que número viene después del 9?" dígame que es el 10. Luego pregúntele "¿qué número viene después de 1-7-5-3-17?". Un número a la vez.</li> </ul> Puntuación. Un punto por cada 3 aciertos y 2 por los 5 aciertos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas con número.</li> </ul>
29.	Nombrar que número está antes (1-10).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregúntele al niño "¿qué número está antes del 2?" dígame que es 1. Luego pregúntele "¿qué número está antes del 4-7-10?". Uno a la vez.</li> </ul> Puntuación. Un punto por cada 3 aciertos.	
30.	Aparea número con su grupo (5-9).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente al niño tarjetas con figuras circulares y tarjetas con los números del 5 al 9 impreso y dígame "cuenta las figuras circulares de cada tarjeta y júntalas con su número".</li> </ul> Puntuación. Un punto por 4 aciertos y 2 por 5 apareamientos correctos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas con número. (5 al 9)</li> <li>• Tarjetas con figuras circulares desde 5 a 10</li> </ul>
31.	Dice números del 1 al 20.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunte al niño ¿sabes contar? Pídale que cuente del 1 al 20</li> </ul> Puntuación. 1 punto si cuenta correlativamente del 1 al 20	
32.	Selecciona número que indica más (1-9).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muéstrelle al niño las tarjetas con número 5 y 9 dígame "¿qué número indica menos cantidad?". Posteriormente presente las tarjetas 6-3 y 4-8.</li> </ul> Puntuación. Un punto por 2 comparaciones correctas y 2 por los 3 aciertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas con números.</li> </ul>

**HOJA REGISTRO**

Njombre de niño

---

Fecha de nacimiento

---

Fecha de administración

---

Nombre del examinador

---

Tiempo de duración

---

Puntaje obtenido

---

**CLASIFICACIÓN**

<b>Nº ítem</b>	<b>Conducta</b>	<b>Pje.</b>	<b>Observación</b>
1..	Agrupar figuras geométricas según tamaño.		
2..	Selecciona botones según tamaño.		
3..	Reúne cubos según color.		
4..	Agrupar tarjetas según color.		
5..	Agrupar figuras según forma.		
6..	Aparear figuras iguales.		
7..	Identifica suave áspero en lija.		
8..	Identifica suave áspero en género.		

**SERIACIÓN**

<b>Nº ítem</b>	<b>Conducta</b>	<b>Pje.</b>	<b>Observación</b>
9..	Ordena figuras según tamaño (grande-chico).		
10.	Ordena lápices del más corto al más largo.		
11.	Ordena frascos según peso.		
12.	Llena vasos de menor a mayor volumen.		
13.	Ordena cintas según longitud.		
14.	Ordena siguiendo degradado de color.		

## CONSERVACIÓN

N° ítem	Conducta	Pje.	Observación
15.	Reconoce cantidad.		
16.	Forma grupos iguales.		
17.	Trasvasija líquidos reconociendo volúmenes.		
18.	Selecciona cinta larga.		
19.	Reconoce longitud de lápices.		
20.	Identifica volumen de masa.		
21.	Reconoce igual cantidad de masa.		

## EXPRESIÓN DE JUICIO LOGICO

N° ítem	Conducta	Pje.	Observación
22.	Muestra casa con puerta y ventana.		
23.	Muestra casa con puerta o ventana.		
24.	Muestra la casa que no tiene puerta.		
25.	Selecciona lámina donde hay mayor cantidad.		
26.	Selecciona el grupo que tiene menos.		

## FUNCIÓN SIMBÓLICA

N° ítem	Conducta	Pje.	Observación
27.	Aparea número con su grupo (1-5).		
28.	Nombra que número viene después (1-10).		
29.	Nombra que número está antes (1-10).		
30.	Aparea número con su grupo (5-9).		
31.	Dice números del 1-20.		
32.	Selecciona número que indica más (1-9).		