

# PROYECTO TIERRA DEL FUEGO

1994 - 2000  
REPUBLICA ARGENTINA



FUNDACION JORGE MACRI

# PROYECTO TIERRA DEL FUEGO

## Encuesta de Desarrollo Infantil

Child Development Survey

CESNI CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE NUTRICION INFANTIL



FUNDACIÓN JORGE MACRI

1996

# PROYECTO TIERRA DEL FUEGO

ENCUESTA DE  
DESARROLLO  
INFANTIL

---

CHILD  
DEVELOPMENT  
SURVEY

---

CESNI  
CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE NUTRICIÓN INFANTIL



FUNDACION JORGE MACRI

© 1996, FUNDACION JORGE MACRI / CESNI

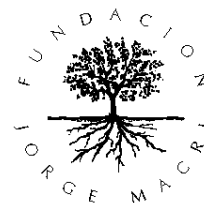
Hecho en depósito que marca la ley.  
Queda autorizada la reproducción total o parcial,  
asumiendo el compromiso de citar  
el nombre de la fuente.

# INDICE

## CONTENTS

9	<b>FUNDACIÓN JORGE MACRI</b>
81	FUNDACIÓN JORGE MACRI
11	<b>CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE NUTRICIÓN INFANTIL - CESNI</b>
83	CENTER FOR STUDIES ON INFANT NUTRITION - CESNI
13	<b>PROYECTO TIERRA DEL FUEGO Y</b>
	<b>ENCUESTA DE DESARROLLO INFANTIL, UNA SÍNTESIS</b>
85	TIERRA DEL FUEGO PROJECT, AND
	CHILD DEVELOPMENT SURVEY, A SUMMARY
25	<b>FUNDAMENTOS DE UN PROGRAMA DE</b>
	<b>ENRIQUECIMIENTO PSICOSOCIAL INFANTIL</b>
97	PRINCIPLES OF A CHILD PSYCHOSOCIAL
	ENRICHMENT PROGRAM
	25 SALUD, NUTRICIÓN Y DESARROLLO INFANTIL
	97 HEALTH, NUTRITION AND CHILD DEVELOPMENT
	27 FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS DEL
	PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO PSICOSOCIAL DEL PTF
	99 THEORETICAL AND EMPIRICAL BASES OF THE PSYCHOSOCIAL
	ENRICHMENT PROGRAM
	34 QUÉ PUEDE APRENDERSE DE OTRAS EXPERIENCIAS
	EN PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN
105	WHAT LESSONS CAN BE LEARNED FROM OTHER
	STIMULATION PROGRAMS
	36 EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO PSICOSOCIAL (PEP)
108	THE PSYCHOSOCIAL ENRICHMENT PROGRAM (PEP)
	37 LAS INTERVENCIONES DEL PROYECTO TIERRA DEL FUEGO
109	INTERVENTIONS IN THE TIERRA DEL FUEGO PROJECT
39	<b>LA ENCUESTA DE DESARROLLO INFANTIL</b>
111	<b>CHILD DEVELOPMENT SURVEY</b>
	39 MARCO DE REFERENCIA: EL NIÑO Y SU AMBIENTE
111	REFERENCE FRAMEWORK: THE CHILD AND THE ENVIRONMENT
	41 METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA
113	METHODOLOGY OF THE SURVEY
	47 RESULTADOS DE LA ENCUESTA
119	RESULTS OF THE SURVEY
69	<b>ANEXO I: CATEGORIZACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>
	<b>DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA</b>
141	<b>ANNEX I: CLASSIFICATION OF THE SOCIO-ECONOMIC LEVEL (SEL)</b>
	<b>OF THE POPULATION</b>
71	<b>ANEXO II: DESCRIPCIÓN DEL HOME</b>
143	<b>ANNEX II: DESCRIPTION OF THE HOME INVENTORY TEST</b>
73	<b>ANEXO III: CAPACIDAD DE ESTIMULACIÓN</b>
	<b>DEL MEDIO AMBIENTE FAMILIAR SEGÚN EL HOME</b>
145	<b>ANNEX III: EVALUATION OF THE PSYCHOLOGICAL STIMULATION</b>
	<b>ABILITY OF THE FAMILIAL ENVIRONMENT</b>
77	<b>REFERENCIAS</b>
149	<b>REFERENCES</b>

Transcurrido un año de la primera publicación de la Fundación Jorge Macri sobre el Proyecto Tierra del Fuego, es para nosotros un orgullo editar este segundo libro, dando a conocer los resultados de la Encuesta de Desarrollo Infantil realizada en Ushuaia con la coordinación científica del Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI).



Primera en su tipo en la Argentina, esta encuesta ha aplicado innovadores instrumentos para la medición del desarrollo de los niños y de su relación con el medio socio-económico en que se desenvuelven las familias. La información obtenida es novedosa y creemos que será de gran provecho para todos aquellos que en nuestro país trabajan en el campo de la infancia y de la educación.

Este material se suma al obtenido mediante la Encuesta de Salud y Nutrición de Ushuaia -detallada en el primer volumen editado por la Fundación Jorge Macri en 1995- que constituyó el más importante relevamiento nutricional realizado a la fecha en la Argentina.

El presente trabajo constituye la culminación de la etapa de diagnóstico del Proyecto Tierra del Fuego. A ella le sigue un conjunto de programas de intervención actualmente en curso, en el que la comunidad de la Provincia desempeña el rol principal, destinado a corregir las deficiencias detectadas en el área de la salud, la nutrición y el desarrollo infantil.

Esas acciones de intervención tienen el propósito de mejorar las condiciones de educabilidad de los niños. Tal es el sentido último del Proyecto Tierra del Fuego iniciado por la Fundación Jorge Macri, para la cual la educación constituye uno de sus objetivos prioritarios. Porque invertir en la primera infancia es colaborar para que los niños ingresen en la escuela primaria mejor preparados y puedan, por lo tanto, alcanzar un mayor rendimiento.

La Fundación Jorge Macri desea que la metodología científica y el material didáctico y de comunicación generados, así como las dos publicaciones ya editadas, puedan ser aprovechados por otras comunidades del país en función del mejor cuidado de los niños y de su educación. " Para que los niños sean todo lo que pueden ser", como reza el lema del Proyecto Tierra del Fuego.

A handwritten signature in black ink, which reads 'Francisco Macri'. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end that loops back under the name.

**FRANCISCO MACRI**  
Presidente

## Agradecimientos

La Fundación Jorge Macri y el CESNI agradecen muy especialmente la colaboración de la Armada Argentina.

También agradecen a las siguientes instituciones científicas:

Hospital de Pediatría Prof. Dr. J. P. Garrahan, Buenos Aires.  
Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, USA.  
Universidad de California en Berkeley, USA.  
Universidad de California en Davis, USA.  
Universidad de Iowa, Departamento de Pediatría, USA.  
Universidad de Johns Hopkins, Escuela de Salud Pública, USA.  
Universidad del Salvador, Buenos Aires.

A los Clubes de Leones de Río Grande y Ushuaia y Rotary Club de Río Grande Ushuaia.

Al Gobierno y autoridades de la provincia de Tierra del Fuego y ciudades de Ushuaia y Río Grande.

Y particularmente a toda la comunidad fueguina.

El Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil, CESNI, nace en Buenos Aires el 18 de julio de 1976, con la finalidad de promover investigaciones y desarrollar programas asistenciales y docentes, para dar solución a los problemas nutricionales y de salud del niño y su familia.

Es una entidad sin fines de lucro y de bien público con reconocimiento nacional y municipal. En 1992 fué designado Centro Colaborativo en Docencia e Investigación por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS).

## Participaron del Diagnóstico Basal de Situación:

**DIRECCIÓN GENERAL:**  
ESTEBAN CARMUEGA  
ALEJANDRO O'DONNELL

**DISEÑO CIENTÍFICO:**  
ALEJANDRO O'DONNELL  
ESTEBAN CARMUEGA  
ERNESTO POLLIT

**ADMINISTRACIÓN GRAL. Y RELACIONES INSTITUCIONALES:**  
ANA ARACAMA ZORRAQUÍN

**COORDINACIÓN DEL EQUIPO DE TERRENO:**  
PABLO DURÁN

**COORDINACIÓN ENCUESTA DE DESARROLLO:**  
TERESA TORRALVA

**COORDINACIÓN ENCUESTA DE EDUCACIÓN:**  
MARÍA TERESA OTERO

**COORDINACIÓN DE LABORATORIO:**  
RAÚL UÍCICH

**ENCUESTA DE DESARROLLO:**  
MICAELA MANSO (PSIC. TERRENO)  
ISABEL CUGNASCO (PSIC. TERRENO)  
FLORENCIA SOUTON (PSIC. TERRENO)  
MARIETA FERRERO (PSIC. TERRENO)  
CECILIA FURLONG (PSIC. ANÁLISIS)  
TERESA PINILLA (PSIC. DIS. ENC.)

**ENCUESTA DIETÉTICA Y DE SALUD:**  
VERÓNICA GODINO (NUTR. TERRENO)  
EDITH ALVAREZ (NUTR. TERRENO)  
REGINA TRAVERSO (NUTR. TERRENO)  
CONSTANZA MACHAIN BARZI (NUTR. ANÁLISIS)  
PATRICIA GIACOMELLI (NUTR. ANÁLISIS)  
CAROLINA SCAIOLA DE ARIZU (NUTR. ANÁLISIS)  
MIRIAM ROSENDI (ENF. TERRENO)

**LABORATORIO BUENOS AIRES:**  
ALICIA ROVIROSA  
VICTORIA CERVERELLA  
FABIANA ALBERTO  
JAVIER MORENO  
KARINA ROSENBLATT

**LABORATORIO EN TERRENO:**  
CÉLICA BERNARDINI

**RADIOINMUNOENSAYO:**  
MARÍA LUISA DÍAZ

**ENCUESTA DE EDUCACIÓN:**  
MARÍA EUGENIA FARÍAS

**CENTRO DE CÓMPUTOS DE CESNI:**  
DIEGO ZITZER  
SANTIAGO CARMUEGA

**SECRETARÍA Y LOGÍSTICA GENERAL:**  
AMALIA ROBREDO

**ASESORÍA EN LACTANCIA MATERNA:**  
MARÍA LUISA AGEITOS

**ASESORÍA EN PERINATOLOGÍA:**  
MIGUEL LARGUÍA

**ASESORÍA EN ADOLESCENCIA:**  
CARLOS BIANCULLI

**ASESORÍA EN DESARROLLO:**  
HECTOR WAISBURG  
HAYDE ECHEVARRIA  
ENRIQUETA ROY

**ASESORÍA EN COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD:**  
ALEJANDRO TORCHIO



**CESNI**

Centro de Estudios  
Sobre Nutrición Infantil



Centro Colaborador  
de la OMS  
en Investigación  
y Docencia en  
Nutrición Infantil



Centro Asociado de la  
Facultad de Medicina  
de la Universidad  
del Salvador





**PROYECTO  
TIERRA DEL  
FUEGO  
Y  
ENCUESTA  
DE DESARROLLO  
INFANTIL**

**UNA SÍNTESIS**

**Para que los niños  
sean todo  
lo que pueden ser.**

# El Proyecto Tierra del Fuego

El proyecto Tierra el Fuego consiste en una serie de acciones implementadas básicamente por las familias y la comunidad destinadas a lograr el pleno desarrollo infantil. Su objetivo último es maximizar la condición de educabilidad de los niños al momento de su ingreso a la escuela pues se sabe que el desempeño en la escuela es uno de los mejores predictores del futuro adulto en la sociedad. El proyecto se inició en 1993 con la coordinación institucional y auspicio de la Fundación Jorge Macri y la coordinación técnica y científica del Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI). Ambas instituciones aglutinaron a la Armada Argentina, al Hospital Garrahan y a varios centros científicos del exterior que asesoraron sobre distintos componentes del Proyecto. El Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego además del auspicio para la etapa diagnóstica aportó sus cuadros técnicos: médicos, agentes sanitarios, maestros, personal de guarderías y comunicadores.

Tierra del Fuego es la provincia que proporcionalmente más niños posee en el país; sus indicadores de salud se ubican entre los mejores del país; la totalidad de los partos ocurren en centros asistenciales, la tasa de escolarización a los 5 años prácticamente alcanza al 100%. Es una de las provincias que tiene el menor porcentaje de familias con necesidades básicas insatisfechas. Como consecuencia de la migración recibida en los tres últimos lustros, de todas las provincias del país, no tiene una

característica cultural definida. Es una comunidad en la que el ritmo de trabajo es muy activo, con intensa participación de las mujeres -casadas y solteras- en la fuerza laboral, compartiendo lo que está aconteciendo cada vez con mayor frecuencia en los núcleos urbanos del país.

El Proyecto Tierra del Fuego puede dividirse en tres etapas, algunas de las cuales se han cumplido al momento de esta segunda publicación.

**La primera etapa** consistió en: a) el relevamiento social de la ciudad de Ushuaia y la realización de la Encuesta Basal de Salud y Nutrición. Los principales hallazgos de esta encuesta fueron publicados (Ediciones Fundación Jorge Macri) y aspectos específicos de este diagnóstico fueron presentados en diversos congresos y publicaciones científicas.

Surgen de este relevamiento la inexistencia de desnutrición aguda, por el contrario una alta prevalencia de obesidad cuyo inicio se remonta a los años previos a la escuela. Se demostró también una elevada prevalencia de anemia por deficiencia de hierro especialmente en lactantes y en mujeres embarazadas así como de vitaminas A y D y ácido fólico. A pesar de que la dieta fue adecuada en calorías y proteínas, fue deficiente en calcio, hierro, vitamina C y A y con exceso de colesterol y grasas. La lactancia materna fue relativamente buena y muy poco influenciada por el trabajo de la madre aunque se detectó la incorporación temprana

de otros alimentos. Además de los resultados la encuesta dejó el desarrollo de modelos, formularios, programas de computación que servirán para otros relevamientos nutricionales en otras zonas del país.

b) La Encuesta de Desarrollo Infantil (que es objeto de la presente publicación) es el primer estudio poblacional, casa por casa, que se ha realizado en nuestro país y uno de los muy pocos en Latinoamérica sobre el desarrollo infantil en los primeros dos años de edad, la inteligencia al momento de ingresar al sistema educacional formal y su relación con las pautas de estimulación y enriquecimiento del microambiente familiar.

**La segunda etapa**, que ya está en marcha, consistió en el diseño y ejecución de intervenciones a partir de los diagnósticos de situación y de los recursos disponibles en la Provincia que son similares a los del resto de nuestro país.

Las intervenciones de los primeros dos años del PTF tienen como objetivo estimular la lactancia materna, prevenir las deficiencias de micronutrientes (hierro, vitaminas A y D ácido fólico y zinc) y enriquecer el microambiente familiar a través de actividades sencillas que puedan desarrollar las familias y los referentes de los sistemas de cuidado formal e informal infantil.

Las actividades para cumplir estos objetivos se articulan alrededor de tres ejes instrumentales:

**a) Fortificación con micronutrientes de alimentos infantiles y suplementación para grupos en riesgo específico.**

**b) Capacitación del equipo de salud y educación**

**c) Comunicación social y motivación de la comunidad**

**La tercera etapa** del Proyecto -que tendrá lugar en 1998- (cohorte de los niños que para ese entonces tendrán dos años) y en 2001 (cohorte de los niños que tendrán 5 años) es la evaluación de los resultados de dichas intervenciones.



## Hallazgos de la encuesta de desarrollo infantil

La encuesta fue llevada a cabo en una muestra representativa de la ciudad de Ushuaia, habiéndose entrevistado al azar niños de 6, 12, 24 y 60 meses de edad. Fueron evaluados uno de cada tres niños de las edades comprendidas lo cual es indicador de la representatividad del estudio y de la aceptación por parte de la comunidad.

Un equipo de psicólogos de CESNI se instaló en la isla y realizó los test para evaluar el grado de desarrollo mental y motor en los niños más pequeños y el cociente intelectual (CI) en los niños mayores. En todas las familias se evaluó minuciosamente las características del hogar, el nivel social y la capacidad de estimulación del ambiente en el que crecen los niños.

La encuesta mostró que en general los niños de 6 meses tuvieron un desarrollo motor menor que el de la población de referencia norteamericana donde se desarrolló y estandarizó el test de Bayley II que se empleó. De ellos, 26% mostró un desarrollo motor categorizado como lento.

A los 24 meses de edad el Coeficiente de Desarrollo Mental Promedio fue 14 puntos inferior al de la población de referencia; 51% de los niños de esta edad mostró un desarrollo mental calificado como lento.

A los 5 años, 28% de los niños mostró un Cociente Intelectual (CI) inferior a lo esperable para la edad (test de Weschler).

Se demostró que el grado de estimulación ambiental que recibían los niños de los sectores sociales más acomodados fue mayor que el de los niños más pobres. A su vez, los niños que recibieron mayor estimulación presentaron un grado de desarrollo mental y un coeficiente intelectual más alto. Es decir que en general los niños más ricos se beneficiaron con mejores condiciones sociales y con un ambiente más estimulador. Por esta razón los niveles sociales más altos presentaron mejores puntajes de desarrollo.

**Sin embargo un análisis estadístico más profundo permite establecer que el grado de desarrollo alcanzado no es una función del nivel social sino que es explicado mayormente por la capacidad de estimulación familiar.** En una palabra, más que

las posibilidades materiales, es el estilo de crianza de la familia, el afecto que se les brinda y las oportunidades de estimulación que se les proveen, lo que más influye sobre el desarrollo de los hijos.

Otro hallazgo muy importante es que **no se encontraron diferencias en el desarrollo infantil de los niños cuyas madres trabajaban fuera del hogar**, lo cual por un lado es muy tranquilizador para aquellas madres que trabajan y que sienten cierto sentimiento de culpa por no poder estar más tiempo con sus hijos. A su vez, este hallazgo obliga a prestar atención a los sistemas de cuidado infantil extrafamiliares -guarderías, cuidadoras profesionales para

quienes es necesario diseñar programas educativos en desarrollo infantil.

En resumen, el grado de desarrollo y el CI de nuestros niños es menor que el esperado a los 6, 24 y 60 meses de edad. Pero el hecho más importante y a la vez el más auspicioso es que no son las características del medio social (trabajo, vivienda, ingreso, educación de los padres) las principales condicionantes del desempeño intelectual infantil sino la estimulación que reciben y el estilo de crianza familiar.

Estos hallazgos permiten ser optimistas sobre los resultados de un programa de intervención temprana que tenga como objetivo la motivación de las familias de todos los sectores sociales.

La familia tiene muchas funciones en una sociedad, pero su rol más reconocido es el cuidado y socialización de las futuras generaciones. La forma y tipo de familia puede variar de comunidad a comunidad, y aún dentro de una misma comunidad, pero no existe sociedad donde la familia no influya activamente

sobre el desarrollo de los niños. Los progenitores y los hermanos son considerados los principales agentes de socialización por su temprana influencia. Es por eso que en la familia recae la responsabilidad de brindar a los niños las experiencias necesarias para convertirse en adultos felices y exitosos. La comunidad tiene la responsabilidad de orientar y brindar los recursos necesarios para que las familias puedan cumplir con este trascendente rol social.

El Proyecto Tierra del Fuego, a través del Programa de Enriquecimiento Psicosocial, basado en los hallazgos de la Encuesta de Desarrollo Infantil que aquí se presenta, tiene como objetivo ayudar a las familias en la crianza de sus hijos. Para que los niños sean todo lo que pueden ser.



# El cuidado infantil y la salud de una sociedad

Dentro de las distintas concepciones de salud una de las más amplias y actuales es la que la define como “aquel estado que permite la plena inserción social y laboral de una persona en la sociedad en que vive”.

Este estado de salud es producto de la interacción de complejos factores genéticos y ambientales. Nuestra dotación genética -con distinto grado de heredabilidad- ejerce influencias sobre el tamaño corporal, grado de inteligencia, habilidades y destrezas innatas o la susceptibilidad a determinadas enfermedades entre otras condiciones. Pero este potencial con el que todos nacemos puede incrementarse o perderse por un sinnúmero de eventos biológicos y sociales que actúan desde el mismo momento de la concepción.

Durante la gestación: un embarazo deseado y una paternidad responsable, el cuidado familiar y protección social, la adecuada situación nutricional de la madre (ácido fólico, hierro, vitamina D), la ausencia de tóxicos (alcohol, tabaco, drogas) y correcto control obstétrico.

Una vez nacido el niño: el cuidado del parto y los esfuerzos del equipo de salud para que pueda recibir la leche de su madre por los primeros 4-6 meses de vida, por lo menos. Al mismo tiempo poder ser destinatario del afecto, la seguridad y la estimulación familiar a través del cual irá moldeando su personalidad e inteligencia. Tener acceso a un cuidado médico que disminuya la posibilidad de

contraer enfermedades y cuando estas ocurran poder brindarles tratamiento oportuno y eficaz. Disponibilidad de alimentos adecuados y de conocimientos en la familia para asegurar una alimentación que se traduzca en un estado nutricional sin deficiencias ni excesos - especialmente de aquellos micronutrientes que tienen repercusión sobre el crecimiento y desarrollo cerebral.

Durante los años preescolares: un entorno familiar que sepa reconocer las cambiantes necesidades de estimulación y pueda ofrecer adecuada y rica respuesta a sus demandas.

A todo esto deberá seguir una escolaridad fructífera y con el mayor número de años posible. La responsabilidad del Estado en la calidad de la escuela es ineludible. También lo es la de las familias en la condición con la que los niños arriban al sistema escolar. La educabilidad de un niño en la escuela está influenciada por la crianza, cuidado y estimulación prodigados por la familia durante los primeros años de la vida.

En países de desarrollo intermedio como el nuestro mucho se ha investigado sobre la pobreza extrema y la desnutrición, bajo el punto de vista biológico, bioquímico, antropológico y social. Lo cual es absolutamente válido dadas las implicancias médicas, éticas y morales que tiene y la urgencia de las soluciones que se requieren para los niños afectados. Ello ha llevado a la

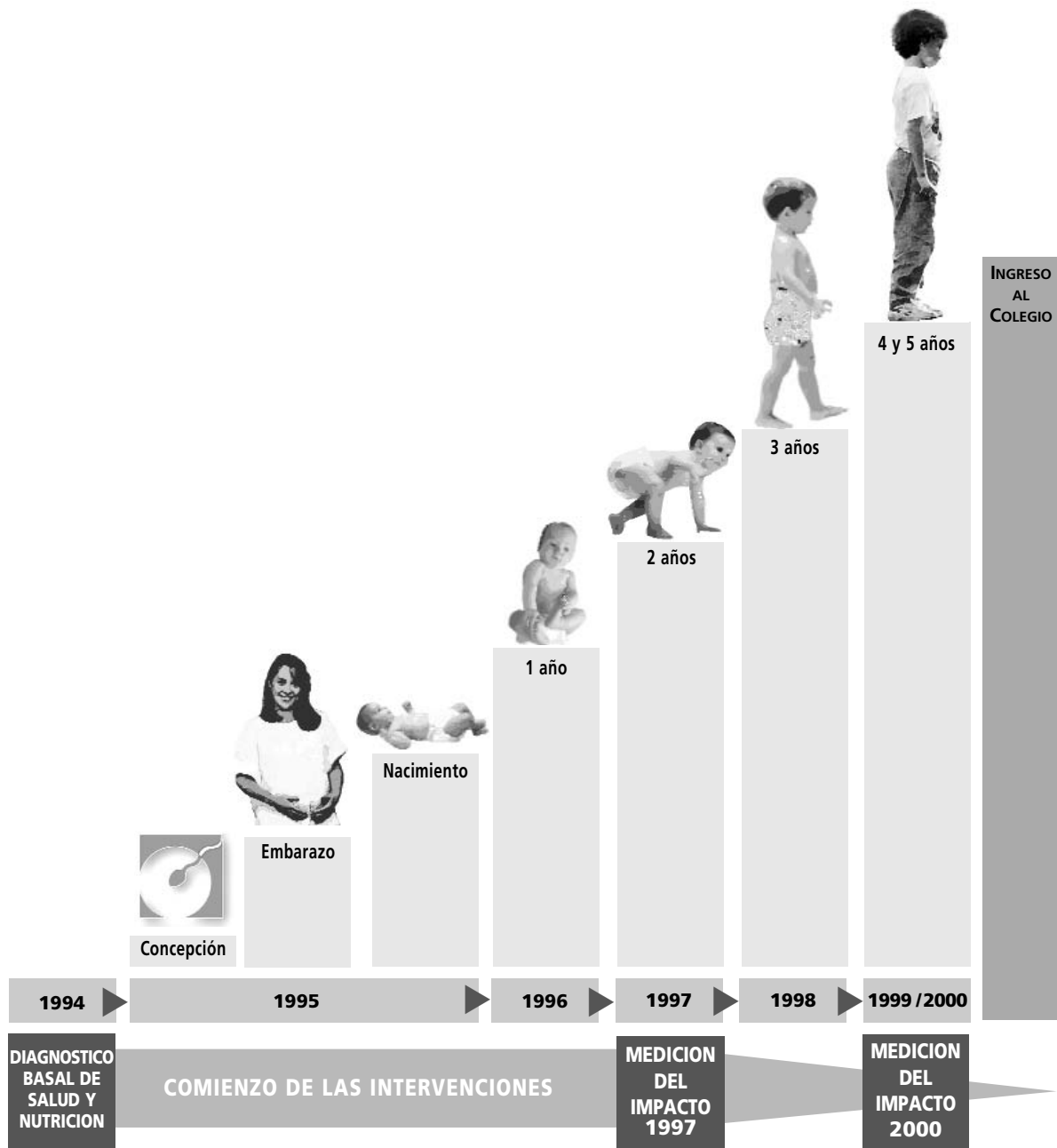
implementación de programas asistenciales de salud y nutrición que son de larga tradición en nuestro país y que han adquirido cada vez mayor cobertura y eficiencia. Este hecho, más la mayor conciencia en salud y nutrición de las madres de nuestro país, han hecho que la desnutrición aguda extrema sea hoy poco frecuente.

Lamentablemente no puede decirse lo mismo de la denominada desnutrición oculta -deficiencia de algunos nutrientes que no comprometen mayormente el crecimiento pero que tienen repercusión sobre la salud, y desarrollo infantil. A diferencia de la desnutrición severa que se circunscribe a zonas de pobreza delimitadas, la desnutrición oculta se extiende en toda nuestra geografía y estratificación social. De la misma manera que las formas severas de descuido y maltrato infantil son afortunadamente poco frecuentes y limitadas a ciertos grupos familiares, la falta de estimulación y el cotidiano descuido mínimo, por ignorancia o hábito son condiciones muy frecuentes y que como se verá en esta publicación tienen significativa repercusión sobre el desarrollo infantil y el cociente intelectual que alcanza un niño.

En razón de que la mayoría de los recursos sociales se han orientado hacia las familias más desprotegidas, poco es lo que se sabe de la situación de los niños que nacen de familias que han podido resolver más o menos satisfactoriamente, los problemas de alimentación, vivienda y educación básica. Sin embargo, estos niños constituyen la mayoría de los niños del país y son los que podrían teóricamente insertarse sin mayores dificultades en el proceso de cambio y globalización que está enfrentando nuestra sociedad.

Conocer las circunstancias de crianza y salud de nuestros niños reviste especial importancia pues las alteraciones que pudieran padecer son factibles de mejorarse sin que ello implique un gasto extra en los menguados presupuestos de salud y bienestar social. En razón de que sus familias, en su inmensa mayoría, albergan en su seno los recursos necesarios para corregir las inadecuaciones en salud, nutrición y estimulación. En teoría solo se requeriría un adecuado diagnóstico de situación, desarrollar y evaluar alternativas de solución y motivar a la propia comunidad para ponerlas en práctica.

Esta es la esencia del Proyecto Tierra del Fuego.





## La Situación de Nuestros Niños

El Diagnóstico Basal de Salud, Nutrición y Desarrollo -realizado en Tierra del Fuego en virtud de sus excelentes indicadores de salud y elevada proporción de población infantil- es el más importante relevamiento realizado hasta la fecha con el propósito de describir algunas de estos factores condicionantes de la salud y educabilidad de los niños. Sus conclusiones -que pueden proyectarse a las dos terceras partes de la población de nuestro país- seguramente son la mínima expresión de lo que ocurre en comunidades menos privilegiadas.

Durante la Encuesta de Salud y Nutrición se entrevistaron a más de 1200 familias seleccionadas en una muestra representativa al azar, quienes prestaron su colaboración para las distintas etapas del estudio: diagnóstico de salud, encuesta alimentaria, valoración antropométrica y análisis de laboratorio. La participación fue absolutamente voluntaria, y menos del 2% de la población se rehusó a brindar su colaboración.

En la encuesta de Desarrollo se realizaron distintos tests a más de 400 familias para medir el grado de estimulación ambiental y el desarrollo intelectual de los niños de 6, 12, 24 y 60 meses de edad.

Para la realización del Diagnóstico Basal de Situación de Salud, Nutrición y Desarrollo Infantil un equipo de investigación del CESNI se estableció en Ushuaia. Las 8000 determinaciones de laboratorio y los 1200 test psicológicos dan pauta de la magnitud del trabajo realizado.

La información recabada confirmó algunos problemas sospechados de existir en nuestro país pero nunca hasta hoy demostrados.

Los hallazgos de este Diagnóstico a nivel de la Provincia son la base para las intervenciones que se llevarán a cabo para resolver los problemas detectados.

## Los Cinco Años del Proyecto: Resultados en el 2000

En 1997 se evaluará la situación nutricional de hierro, vitaminas A y D, duración de la lactancia y desarrollo de los niños de dos años de edad, nacidos durante la implementación de las intervenciones que se inician en 1995 basadas en los resultados de la Encuesta. Se los comparará con los niños de la misma edad evaluados en ocasión del diagnóstico basal de situación.

En el 2000 se medirá el desarrollo intelectual, condición de educabilidad y salud de estos mismos niños al ingreso escolar y se los comparará con sus pares evaluados en 1994.

La medición y difusión del impacto de las acciones del Proyecto Tierra del Fuego sobre sus niños, es la mejor garantía para su perdurabilidad e incorporación definitiva a la vida de la comunidad. Además, la demostración de la mejoría de la educabilidad de los niños como consecuencia de intervenciones sencillas llevadas a cabo básicamente por las familias, será el mejor argumento para extender las metodologías e instrumentos empleados en la Provincia para beneficio de todos los niños del país.

# FUNDAMENTOS DE UN PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO PSICOSOCIAL INFANTIL

## SALUD, NUTRICIÓN Y DESARROLLO INFANTIL

Una de las características de mayor trascendencia en la crianza de los niños más pequeños es que aún mínimos hechos relacionados con la nutrición, los estímulos y el afecto que reciben tienen gran repercusión sobre su futuro desarrollo e inserción social. Esto ha llevado a considerar esta etapa de la vida como un período crítico y a enfatizar la trascendencia de los esfuerzos que se destinen específicamente a este grupo etáreo.

A pesar de que existe mucha información sobre el proceso del desarrollo infantil, habitualmente la mayor parte de este conocimiento no se encuentra disponible para que los responsables del cuidado formal e informal de los más pequeños puedan traducirlo en acciones concretas.

El desarrollo es un proceso continuo de cambio en que el niño aprende a dominar niveles cada vez más complejos de movimiento, pensamiento, sentimiento y relación con los demás. Es un proceso multidimensional que incluye cambios en un plano físico o motor (su capacidad para coordinar movimientos), un plano intelectual (su capacidad para pensar y razonar), un plano emocional (su capacidad para sentir) y un plano social (su capacidad para relacionarse con los demás). Los cambios en estas dimensiones se producen en forma integrada, es decir que todos los planos se encuentran interrelacionados y por lo tanto deben ser considerados como un conjunto indisoluble. El crecimiento es el aumento del tamaño, consecuencia del aumento del número de las células del organismo. La falta de crecimiento es habitualmente una señal de cuidado inadecuado, de menor disponibilidad de alimentos o de mala calidad de la alimentación y también consecuencia de infecciones y otras enfermedades. Las relaciones entre el crecimiento y el desarrollo son intrincadas y recién estamos comenzando a comprender algunas de las bases moleculares que las explican. Por ejemplo, la falta de hierro, interfiere el metabolismo muscular y cerebral, y carencias severas de energía y/o proteínas producen menor crecimiento del cerebro y de las estructuras y conexiones neuronales que conforman la base orgánica del proceso del desarrollo infantil.

El cuidado de un niño implica responder a sus necesidades básicas de alimentación y atención en salud y debe necesariamente incluir afecto, interacción, estímulo, la seguridad que le ofrecen la coherencia y la previsibilidad de sus cuidadores y el juego que le permite la exploración y el descubrimiento del mundo que lo rodea.

La incoherencia entre el estado actual del conocimiento sobre crecimiento y desarrollo infantil y los programas de atención destinados a los niños ha sido criticada recientemente por Myers (1993) y podría ser resumida en los siguientes interrogantes:

- **Si el desarrollo es un proceso continuo que comienza desde la misma concepción, ¿Por qué la mayoría de los programas se destinan prioritariamente al cuidado de los niños de tres a seis años de edad?**
- **Si el desarrollo es un proceso caracterizado por una compleja interacción de distintas dimensiones, ¿Por qué solamente se pone el énfasis en una única dirección (estimulación cognitiva o motora) y no en todos los planos integradamente?**

- **Si existe una sinergia entre los procesos orgánicos (crecimiento) y el desarrollo psicosocial, ¿Por qué muchos de los programas se orientan solamente a la entrega de comida o a la prevención de enfermedades?**
- **Si muchas prácticas “autóctonas” de crianza son valiosas, ¿Porqué no aprender de ellas lo positivo en lugar de importar soluciones de otras culturas?**

La respuesta a estos interrogantes no es sencilla, pero es posible observar una tendencia incipiente y positiva en esta dirección en la mayoría de los programas asistenciales de nuestro país. Sin embargo, resta aún aprender mucho de las características del cuidado infantil en nuestra sociedad, de sus hábitos alimentarios y de sus carencias nutricionales, no solamente en los sectores marginales sino en todo el espectro social.

El Diagnóstico Basal de Salud, Nutrición y Desarrollo infantil de la ciudad de Ushuaia refleja lo que acontece en una comunidad urbana que tiene adecuada accesibilidad a vivienda, cuidado en salud y alimentación. Condiciones de vida que son compartidas en términos generales por las dos terceras partes de la población de nuestro país. Al margen de diferencias regionales la Encuesta confirma que en nuestra población la deficiencia de algunos micronutrientes es universalmente prevalente, que la lactancia materna es insuficiente y que existe una clara asociación entre el desarrollo mental y motor alcanzado por los niños con las características del microambiente familiar. Las carencias nutricionales que comprometen el desarrollo infantil y el pobre enriquecimiento ambiental no están relacionados con el grado de instrucción de los padres ni con la capacidad económica de las familias y por lo tanto es posible inferir que un programa de motivación de familias y de la comunidad podría revertir la situación descrita y contribuir en corto plazo a mejorar las condiciones de salud y desarrollo infantil.

La Encuesta de Desarrollo Infantil del Proyecto Tierra del Fuego es la primera descripción de las características del cuidado infantil y del enriquecimiento ambiental de los niños argentinos. La encuesta brinda por ello un sustento racional válido para nuestro contexto socio-cultural para desarrollar estrategias de estimulación, programas de capacitación y consejos a las familias.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO PSICOSOCIAL DEL PROYECTO TIERRA DEL FUEGO

Al nacer, la única forma de comunicación entre el niño y su madre es a través de la expresión emocional y de las conductas que la acompañan. Por ejemplo, cuando una madre levanta en brazos o mira a su hijo está comunicándose en un lenguaje no verbal, lenguaje que de una u otra forma caracterizará las relaciones interpersonales a lo largo de toda la vida. Aunque posteriormente esta primordial forma de comunicación se complementa con la incorporación del diálogo, esta comunicación mediada emocionalmente persiste durante toda la vida. No debe extrañar que los niños durante sus primeros años tengan una intensa necesidad de relacionarse con su madre (y con un número pequeño de adultos con quienes tienen una relación cercana.) Los lazos más fuertes se establecen no sólo con aquel que satisface sus necesidades biológicas, es decir quien lo alimenta y lo protege del frío sino con quien además le brinda afecto y seguridad emocional, por ejemplo, quien le habla, juega o le propone tareas interesantes.

El cuidado infantil que se brinda en el seno de una familia es mucho más que simplemente satisfacer las necesidades biológicas de la infancia. El componente emocional del cuidado infantil se expresa en prácticamente todas las actividades y es claramente percibido por los niños. Esta relación emocional que se establece entre los niños y sus padres y que les brinda seguridad y confianza -tanto en sus padres como en sí mismos- se conoce como “apego” o “attachment”. El apego es una relación afectiva positiva, incondicional y duradera que se caracteriza por el mutuo placer de estar juntos y el deseo de mantener la proximidad.

Ambos progenitores son habitualmente las primeras relaciones de apego que posee todo niño al llegar al mundo. Para iniciar y mantener un vínculo afectivo positivo la sensibilidad de la madre hacia mínimas señales de su hijo (como por ejemplo, su sonrisa, sus miradas, el llanto y sus gestos corporales) y la respuesta de cariño que ella devuelve a su hijo juegan un rol fundamental en su desarrollo. Si el niño no obtiene respuestas de su madre el vínculo poco a poco se va deteriorando. Para lograr una relación estable y duradera el niño necesita recibir de su madre, padre o de quien lo cuida, demostraciones continuas de cariño, cuidado y atención. Hechos cotidianos tan sencillos como hablarle, gestos afectuosos, caricias cuando se lo cambia o baña, besos, etc. son demostraciones de cariño que juegan un papel importantísimo en el establecimiento de este vínculo afectivo que es el apego.

Si los padres comprenden la importancia del apego seguramente promoverán un vínculo afectivo más intenso en el cuidado diario cuando se lo alimenta, se lo baña, durante el juego, al cambiarlo, y en toda ocasión propicia durante el cuidado cotidiano.

Durante los primeros años, las características del cuidado psicosocial del niño (la respuesta, sensibilidad, calidez y compromiso de los padres), juegan un rol muy importante en facilitar el desarrollo de la relación madre-hijo y padre-hijo y por lo tanto en la promoción de una relación de apego segura. Los niños pueden crecer y convertirse en personas autónomas y competentes sólo si pueden apoyarse en adultos que los hagan sentir seguros y protegidos.

Un niño cuya madre es sensible, accesible, acepta su conducta y se muestra cooperativa en el trato con él se desarrollará con seguridad en sí mismo. Así, los niños cuyas madres



El cuidado infantil que se brinda en el seno de una familia es mucho más que simplemente satisfacer las necesidades biológicas de la infancia.

responden tempranamente al llanto y son rápidamente reconfortados, lejos de "malcriarse" desarrollan un mayor grado de seguridad y lloran menos en el futuro.

Si los padres responden a las experiencias de los niños alentándolos y comprendiéndolos, podrán conformar una "base segura" sobre la que se edificará el proceso del desarrollo y la construcción de la personalidad. Cuando un niño se siente seguro, es probable que se anime a explorar lejos de la figura de apego -habitualmente los padres- de la misma manera que cuando está asustado, ansioso, cansado o enfermo sentirá la necesidad de su proximidad.

Todo aspecto del desarrollo del niño está influenciado por la presencia o ausencia de esta base segura y de la relación entre los padres y el niño.

Este lenguaje emocional que enriquece el cuidado infantil y el ambiente en el cual se desarrolla un niño, conductas como la vocalización espontánea de los padres hacia el niño o celebrar sus logros o ser afectuosos, son cruciales para el desarrollo de su personalidad. Como se expone en esta investigación, algunas de estas conductas fueron exploradas específicamente por el cuestionario del HOME y estuvieron significativamente disminuidas en los niños con menor grado de desarrollo.



Si los padres responden a las experiencias de los niños alentándolos y comprendiéndolos, podrán conformar una "base segura" sobre la que se edificará el proceso del desarrollo y la construcción de la personalidad.

Que más de la mitad de las madres entrevistadas no respondiesen verbalmente a las vocalizaciones de sus hijos o que algo menos de la mitad no celebrara espontáneamente sus cualidades o que 60 % demostraran ser poco afectuosas son indicadores elocuentes de una modalidad de cuidado infantil que tiene repercusión sobre la consolidación de la base segura y consecuentemente sobre el desarrollo posterior. No es posible explicar este frecuente comportamiento como falta de cuidado o de afecto pues el control pediátrico espontáneo, el cumplimiento de las inmunizaciones, la adecuada tasa de lactancia materna -solamente por citar algunos ejemplos- indican un alto grado de compromiso de la población de Tierra del Fuego con el cuidado de sus hijos.

Los niños comienzan su socialización desde el momento que nacen y se integran a la familia. Los padres, hermanos y las personas más allegadas al niño, son figuras de gran importancia en este proceso.

La imitación es una de las conductas sociales más tempranas. En un principio, el bebe se auto imita. Cuando realiza al azar un movimiento que le causa placer, lo repetirá varias veces. Alrededor de los 8 meses necesita del refuerzo de otras personas. Por ejemplo si el niño golpea la mesa y su madre lo imita lo volverá a repetir, mientras que si la mamá no lo hace, difícilmente el niño repetirá la acción.

Debe comprenderse la importancia de la imitación en el proceso del desarrollo social. La imitación que proviene de los padres y del círculo familiar es la retroalimentación indispensable para alentar a los niños a emprender nuevas actividades. Comienza con la autoimitación, luego con aquellos movimientos que sus padres imitan, posteriormente con la imitación parcial de lo que acontece a su alrededor y en el transcurso del primero al segundo año de vida esta facultad ha madurado suficientemente como para imitar y aprender conductas más complejas. Todo lo que la familia haga en favor de este proceso redundará en una mejor capacidad de aprendizaje.

La sonrisa se manifiesta desde los primeros meses de vida y generalmente es correspondida por quien la recibe. Es probablemente el primer bien de intercambio social y una de las más tempranas formas de comunicación. De la misma manera que en el proceso de la imitación, la sonrisa y la respuesta que genera en el círculo familiar contribuyen a conformar la base necesaria para un adecuado desarrollo social y emocional.

Ya desde pequeños, los niños son muy efectivos en su comunicación no verbal con las personas a las que sienten próximas y que les brindan confianza. A medida que van perfeccionando esta comunicación es que comienzan a sentir temor ante la presencia de personas que desconocen su particular manera de comunicarse. Este miedo -"miedo a los extraños"- aparece generalmente alrededor del octavo mes. Pareciera ser más fuerte en aquellos niños que poseen mejores sistemas de comunicación con sus padres. Este temor, habitualmente se intensifica cuando el extraño intenta comunicarse con el niño de una manera a la cual no está acostumbrado.

La interacción social ya en el segundo año de vida se caracteriza por conductas y gestos más complejos. Por ejemplo aplaudir y ser aplaudido, ofrecer los juguetes, festejar y sonreír. El niño reconoce claramente su nombre y distingue cuando se dirigen a él. Al mismo tiempo aparece el temor de perder el amor de sus padres; por esta razón, muchas de sus conductas y actitudes buscan su aprobación. En este período, festejar y alentar los logros de los niños tiene un doble significado: brinda seguridad en la relación con sus padres y promueve la repetición de conductas positivas. De allí la importancia de que los padres conduzcan la educación de sus hijos a través del estímulo de ciertas conductas mas que con el castigo de las inapropiadas.

En el segundo año de vida, ya es posible distinguir aquellos niños que en el futuro tendrán más éxito en la relación con sus pares en la etapa preescolar. Los niños que a los dos años comparten, ofrecen sus juguetes y festejan los logros de los otros, tendrán mejor integración social en la etapa escolar. Muchas de estas conductas pueden ser favorecidas por el núcleo familiar mediante el estímulo y la imitación. Compartir espacios de juego con adultos y niños es otra manera de favorecer el desarrollo social.

El HOME -que como se verá, explora también el aliento y festejo de los padres ante los avances de sus hijos-, demostró que muchas de nuestras familias desconocen la importancia de estas conductas para el futuro desarrollo social de sus hijos.

El período entre el nacimiento y la adquisición del lenguaje -alrededor de los dos años de edad- está caracterizado por un extraordinario desarrollo mental. Este período consiste en una conquista, mediante las percepciones y los movimientos, del universo fáctico que rodea al niño. Al principio todo el universo lo refiere a sí mismo, a su propio cuerpo. Cuando inicia el pensamiento, el niño aprende progresivamente a situarse como un elemento más en el medio que lo rodea.

El desarrollo de la inteligencia es un proceso gradual caracterizado por un aumento de las funciones y una progresiva coordinación de las mismas. Los niños paulatinamente van tomando control en su interacción con los objetos, disfrutan de esta nueva actividad y consecuentemente buscan repetirla. Mientras los niños practican y coordinan sus primeras acciones su atención está centrada en su propio cuerpo. Gradualmente su interés se desplazará hacia los efectos de su accionar sobre el entorno. Comienzan a diferenciar su propio cuerpo de los objetos circundantes. Sin embargo el concepto inicial que tienen de los objetos es distinto del de los adultos. Los niños creen que los objetos solamente existen cuando se los puede ver o tocar. Es decir la existencia de la realidad se basa en la percepción por los sentidos. Por ejemplo, si se le esconde un objeto debajo de una manta un niño creerá que ya no existe al no poder verla. La aparición de la "permanencia de objeto" - alrededor de los 18 meses - indica que ha comenzado a tomar conciencia de que los objetos siguen existiendo a pesar de que no se los vea. Cualitativamente ello implica un enorme salto en el desarrollo cognitivo.



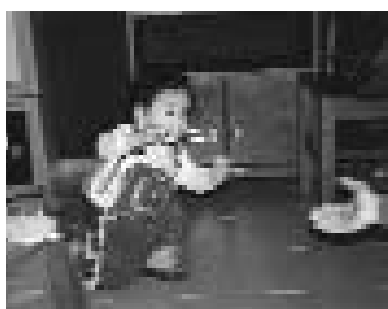
La sensibilidad de la madre hacia las más mínimas señales de su hijo, como por ejemplo su sonrisa, mirada, llanto y la respuesta de cariño que ella le devuelve juegan un rol fundamental en el desarrollo infantil.

El juego de aparecer y desaparecer objetos es muy poderoso para favorecer la maduración de este proceso del pensamiento.

Alrededor del año de edad el niño comienza a pensar en una forma más sofisticada y a utilizar herramientas: por ejemplo, puede utilizar una varilla para alcanzar un juguete lo que indica que sabe diferenciar medios de fines. Comienza a experimentar sobre el entorno solamente para ver lo que sucede como consecuencia de su accionar. Se interesa por la novedad.

El papel de los padres en este período es promover situaciones novedosas que además de disfrutarlas permitirán al niño experimentar diversas maneras de resolverlas.

Así el niño comienza a desarrollar nuevas habilidades como la de poder anticipar la posición final de un objeto cuando inicia un movimiento (al arrojar una pelota, mirará hacia el lugar que anticipa va a alcanzar). Este proceso conduce a que cuando el niño se enfrente a una situación nueva pueda prever, antes que experimentar, cuáles acciones fracasarán y cuáles saldrán bien. Es decir, podrá representar mentalmente las acciones que va a realizar. Estas primeras experiencias con los objetos y con el mundo que lo rodea serán la base para los futuros aprendizajes del niño.



Un observador desprevenido podría pensar que un lactante es un ser pasivo y que poco sucede en relación al desarrollo de su inteligencia. Al contrario, todos los días al tocar, chupar, mirar objetos y enfrentarse a experiencias nuevas está aprendiendo y desarrollando procesos fundamentales en la evolución de su inteligencia.

De la misma manera que existe una secuencia en la adquisición de habilidades en el área motora y que existe una secuencia cronológica relativamente estable -se comienza a gatear antes que a caminar- existe también una cronología en la aparición de los diferentes procesos cognitivos. Por ejemplo, la conservación de objeto precede al juego simbólico. Aunque esta secuencia es relativamente fija, la riqueza del intercambio con el medio determinará diferencias substanciales en la velocidad con que se adquieren y en consecuencia en el grado de desarrollo alcanzado.

Un observador desprevenido podría pensar que un lactante es un ser pasivo y que poco sucede en relación al desarrollo de su inteligencia. Al contrario, todos los días al tocar, chupar, mirar objetos y enfrentarse a experiencias nuevas está aprendiendo y desarrollando procesos fundamentales en la evolución de su inteligencia. Podría decirse que la inteligencia nace de este inicial conocimiento sensoriomotor de los objetos y personas que lo rodean.

Los padres en general no conocen o no toman conciencia de la importancia de este conocimiento sensoriomotor de los primeros años. En este sentido, el hecho de presentarle objetos nuevos al niño para que juegue tiene enorme trascendencia en la riqueza de las experiencias que acumule. Es llamativo que más del 50% de los niños en Ushuaia no tenían materiales de juego adecuados a su edad, lo cual se asoció con falta de información de los padres acerca de cómo, con qué y cuándo jugar. Esta conducta seguramente se basa en desconocimiento más que en desinterés como quedara demostrado por la sorpresa de muchos padres al ver la capacidad de sus hijos para jugar con las entrevistadoras.

Cuando los niños han desarrollado completamente su lenguaje poseen una herramienta de indiscutible valor para relacionarse con sus padres y pares. Sin embargo, la adquisición del lenguaje es un proceso gradual que comienza desde los primeros días de la vida, cuando los bebés, a pesar de no contar con un lenguaje verbal, desarrollan instintivamente la intención de comunicarse, inicialmente con su madre y con los adultos significativos. De allí la importancia que los adultos respondan adecuadamente frente a estos intentos de comunicación por parte del niño. Es a partir de esta interacción que ambos irán construyendo un código que les permitirá reconocer la señal del otro y anticipar una respuesta. Aparece de esta manera un significado compartido que el niño interioriza progresivamente y le permite pasar de conductas innatas a verdaderas señales que buscan influir en su entorno. Por ejemplo, el significado del llanto en los primeras semanas responde a señales puramente fisiológicas de displacer -hambre, frío, etc.- Cuando aprende que



ante el llanto aparece su madre, esta señal modifica su contenido y sirve para llamar su atención. Con el correr del tiempo los gestos, las vocalizaciones y las entonaciones serán algunas de las herramientas que el niño incorporará a su lenguaje en este primer intento de comunicación para que aproximadamente a los 12 meses haga aparición su lenguaje definitivo.

Uno de los aspectos indagados en el Cuestionario para Padres fue el conocimiento que los padres tenían sobre la capacidad de los niños de comprender cuando se les habla en sus primeros meses de vida.

Una gran proporción de las madres desconocían que sus hijos pequeños podían reconocer el tono de voz de sus padres y de sus seres queridos. Como consecuencia la respuesta emocional y verbal hacia sus hijos pudo verse influenciada negativamente. Esta conducta tiene grandes implicancias, pues cuando los niños son pequeños afecta su intención de comunicarse y cuando son mayores compromete el desarrollo del lenguaje y la relación afectiva con sus seres queridos.

La aparición de las primeras palabras implica un gran progreso en la comunicación pero también es un significativo indicador de la evolución del pensamiento y de la percepción del mundo que lo rodea. Cuando un niño puede mencionar la palabra "mamá", significa que tiene internalizado el concepto de su madre y si ella se encuentra ausente le permite evocarla a través del pensamiento. Esta habilidad para clasificar las experiencias mediante el lenguaje verbal es el primer paso que les permite ingresar en el mundo simbólico. Las experiencias no serán solamente las actuales sino también que se enriquecerán de las recordadas y una palabra podrá representar objetos que no estén presentes o sean imaginarios.

Durante este período, que transcurre durante el segundo año de vida, se produce un rápido crecimiento de las palabras y conceptos que el niño maneja. La memoria, que le permite evocarlas y la clasificación de experiencias y objetos conforman los primeros pasos de la abstracción que conduce finalmente hacia la consolidación del pensamiento simbólico indispensable para la educación escolar formal. Es notable la importancia que reviste la familia en este proceso de aprendizaje de nuevas palabras y en su impacto en el desarrollo cognitivo del niño.

Algunos ítems de la escala de Bayley II evalúan el desarrollo del lenguaje del niño, comenzando por la presencia de herramientas anteriores al habla como gestos, vocalizaciones o sonidos; posteriormente cuando el niño madura evalúan el lenguaje expresivo por la cantidad y calidad de palabras que evoca, y el lenguaje receptivo a través de la comprensión de palabras. En la Encuesta, todas éstas áreas se encontraron descendidas en los niños pequeños así como en los preescolares que fueron evaluados a través del subtest de vocabulario del WPPSI.

Intimamente relacionado con el desarrollo del lenguaje, se encuentra el contacto de los niños con los libros. Su introducción temprana facilita la asociación entre los objetos y las palabras además de generar un espacio placentero y gratificante con la lectura.

Es probable que el hecho de que una gran proporción de niños de Ushuaia no tuviese algún libro de su propiedad y que sólo una cuarta parte de las madres tuvieran el hábito de leerles cuentos haya contribuido al bajo desempeño observado en el área del lenguaje que se verá en esta publicación.

Los sistemas sensoriales -es decir los sentidos y la capacidad para integrar la información que estos aportan- están presentes desde el nacimiento. Aunque todos



El período entre el nacimiento y la adquisición del lenguaje se caracteriza por un extraordinario desarrollo mental, una conquista a través de la percepción del universo que lo rodea.

los sentidos están operando desde el inicio, los estímulos no son percibidos en forma coordinada e integrada. No obstante en poco tiempo los sistemas sensoriales maduran y los estímulos se organizan en diferentes experiencias y eventos ocasionando una rápida evolución de la percepción.

Aún antes del nacimiento el oído es sensible a los diferentes sonidos, a la dirección de donde proviene, a su frecuencia y duración. Por esta razón a edades muy tempranas los niños pueden reconocer el tono de voz de su madre, diferenciar voces y discriminar algunas sílabas (“babi”, “gali”). Los niños también pueden discriminar tempranamente olores y reaccionar frente al tacto. Pueden reconocer el olor de su propia madre desde el nacimiento.

A pesar de la creencia generalizada de que los niños son incapaces de ver al nacer, se ha demostrado que los recién nacidos reaccionan frente a la luz y el movimiento y presentan reflejo pupilar. A las pocas horas de vida son capaces de fijar la mirada en el rostro de su madre, -hecho que reviste singular importancia para su desarrollo. En las primeras semanas comienzan a discriminar colores.

En este sentido, debe señalarse que en Ushuaia un alto porcentaje de las familias creían que sus hijos al mes de vida no eran capaces de ver nada en absoluto o lo hacían en forma borrosa, lo cual sin lugar a duda predispone a una pobre exposición de los niños a estímulos novedosos y llamativos.



los niños por sí solos no pueden acceder a una adecuada estimulación sin la cooperación activa de sus padres para seleccionar y ofrecer los mejores estímulos. Esta es una tarea cotidiana que es responsabilidad de los padres, hermanos y adultos significativos y reviste singular trascendencia para el desarrollo intelectual en los primeros años de vida.

A los dos meses ya pueden focalizar ambos ojos y producir una imagen única. La agudeza visual para discriminar objetos muy pequeños o distantes se alcanza entre los 6-12 meses. Si bien para el recién nacido todos los objetos son interesantes para ver, el rostro humano es el preferido. La percepción del rostro humano sigue la misma evolución que la percepción visual. Primero percibe solo el entorno y luego los detalles internos. La presentación de objetos vistosos frente al campo visual del niño estimula su percepción a la vez que fomenta el contacto con los objetos. Para favorecer estos procesos perceptivos es necesario que los padres comprendan la importancia de presentarles estímulos variados y llamativos. Es frecuente -por diversas causas- que sólo se les brindan estímulos que favorecen exclusivamente alguna faceta de su desarrollo perceptual. Por ejemplo se alienta exclusivamente la percepción visual o la auditiva; o a veces se fomenta exclusivamente la percepción pasiva cuando los niños se limitan solamente a mirar o escuchar pero no se les ofrecen estímulos disparadores de reacciones activas como por ejemplo

objetos para que tomen, toquen, conozcan su textura, etc.

En razón de las limitaciones propias de su evolución motora, los niños por sí solos no pueden acceder a una adecuada estimulación sin la cooperación activa de sus padres para seleccionar y ofrecer los mejores estímulos. Esta es una tarea cotidiana que es responsabilidad de los padres, hermanos y adultos significativos y reviste singular trascendencia para el desarrollo intelectual en los primeros años de vida.

El desarrollo motor, íntimamente relacionado con la maduración del sistema neuromuscular, consiste en una progresiva diferenciación y coordinación de las habilidades motoras. Estas dependen de la maduración del sistema nervioso y de la experiencia- es decir de un factor innato y otro ambiental. El aprendizaje de los movimientos implica varios procesos: observación e imitación de los pares, práctica y capacidad de retroalimentación. El ritmo de la maduración, también sigue un patrón establecido (no se puede caminar antes de aprender a sentarse), pero varía de acuerdo a la herencia, la nutrición, la salud, y otros factores individuales, familiares y del medio ambiente.

Los recién nacidos pueden hacer muy pocos movimientos voluntarios. La mayoría de ellos son reflejos. Es decir, reacciones automáticas de los músculos frente a diversos estímulos. Los movimientos reflejos son la base de los aprendizajes

posteriores más complejos y además constituyen un útil indicador del grado de desarrollo y comportamiento motor en los primeros meses.

Con el transcurso del tiempo y la experiencia, los lactantes comienzan a realizar movimientos voluntarios. Estos movimientos, pueden clasificarse en dos grupos: la motricidad gruesa que abarca los grandes grupos musculares y la motricidad fina que se relaciona con la musculatura pequeña y los movimientos más delicados.

La motricidad gruesa se desarrolla antes que la fina y se vincula con la postura y la locomoción. Los primeros músculos en desarrollarse son los de la cabeza. Al ir perfeccionando los movimientos para rotar la cabeza hacia ambos lados y para levantarla, se van fortaleciendo los músculos de los hombros. Al aprender a levantar los brazos y las piernas y a moverlas se desarrollan los músculos del tronco. Esta maduración de los grupos musculares es previa a la rotación de la posición supina a ventral y viceversa; que es imprescindible para aprender a sentarse. Los dos movimientos implicados en este acto -el de la cabeza y el de girar sobre sí mismos- son prerequisites para erguirse en posición vertical.

Es importante estimular la ejercitación de estos movimientos sencillos (por ejemplo, gatear, sentarse, etc.), durante los primeros meses para que luego puedan lograr aquellos más complejos (por ejemplo caminar, saltar, correr). El estímulo apropiado de las familias promoviendo inicialmente la repetición de los movimientos reflejos y luego alentando acciones más complejas, favorece la progresión de los niños a través de las distintas etapas del desarrollo motor. Estos estímulos no deben ser forzados sino por el contrario se debe alentar a los niños y brindarles la oportunidad para practicarlos.

Alrededor del año de edad comienzan a aparecer esfuerzos activos para la locomoción. El niño se para inicialmente con soporte y luego sin soporte. Finalmente comienza a caminar solo. Los primeros pasos son inseguros, con las piernas rígidas y los brazos estirados para no perder el equilibrio. Gradualmente la locomoción se va perfeccionando y alrededor de los 18 meses, ya ha madurado lo suficiente como para que la acción de caminar pase de ser un fin en sí misma a un medio para alcanzar otras metas.

La locomoción es un logro de gran importancia en la vida del niño y su familia que puede llevar a cambios muy significativos en la relación madre-hijo. El niño logra mayor independencia y por lo tanto puede separarse de su madre o acercarse a ella a voluntad. Esta nueva posibilidad significa un recurso muy poderoso para el niño que determina nuevas conductas en la madre relacionadas con los límites y la disciplina. En la medida que pueden desplazarse con mayor independencia, comienzan a demostrar un intenso vínculo con el medio ambiente, incluyendo mayor interés por la exploración. Este es un momento crucial dentro de la dinámica familiar y el rol fundamental de la familia es comprender y acompañar al niño en la exploración del mundo que lo rodea.

En cuanto a la motricidad fina, durante los primeros meses comienza a dominar gradualmente el control sobre los pequeños músculos de los ojos luego, los órganos de la fonación, los dedos de las manos y de los pies. El desarrollo de la motricidad fina considera la aparición de las distintas habilidades manuales en la manipulación de objetos. El aprendizaje de los movimientos más delicados de la mano tiene una secuencia muy compleja. Durante los primeros tres meses la mayoría de los movimientos del brazo y de la mano -inicialmente involuntarios- se vuelven voluntarios. El lactante comienza a dirigir la mirada hacia los objetos que le llaman la atención y luego a intentar alcanzarlos con las manos abiertas. Esta es una oportunidad para que los padres -al ofrecerle sistemáticamente objetos interesantes para tomar- estimulen el aprendizaje de la motricidad fina. Esta actividad desde el punto de vista cognitivo favorecerá además el conocimiento de las características de los objetos, ganando experiencia acerca de su entorno. A los 6 meses, comienzan a



Los niños que son cuidados y queridos, que son bien alimentados y que reciben los estímulos apropiados para cada etapa evolutiva tienen la posibilidad de expresar plenamente su potencial de desarrollo y por lo tanto insertarse adecuadamente social, afectiva y laboralmente como adultos en la comunidad.

intentar utilizar el pulgar y el índice (“pinza” fina). Pueden manipular objetos más hábilmente y con mayor variedad de movimientos. Esta es otra oportunidad para presentarles diferentes objetos con el fin de ejercitar la pinza digital. Alentarlos a tomar los objetos y festejar sus logros ayudará a que aprendan estos movimientos y los repitan. Alrededor de los nueve meses, ya han perfeccionado la “pinza” y pueden tomar objetos pequeños con precisión. Les gusta jugar a “tirar” y “levantar”. Este juego muestra la alegría del niño al tomar conciencia de que puede soltar a voluntad un objeto. Saben diferenciar también cada uno de los dedos y pueden utilizarlos en forma independiente así como el uso separado de ambas manos, permitiéndoles hacer dos actividades simultáneamente. A los once meses, los niños toman crayones y marcan sobre una superficie. Esto les brinda satisfacción, no tanto por el resultado de la acción sino por la acción en sí misma. Si uno les entrega un lápiz y un papel, lo tomarán con gusto y garabatearán disfrutando de esta actividad motriz a la vez que ejercitan la pinza fina y se familiarizan con la escritura. Durante esta segunda mitad del año la exploración y la manipulación se vuelven más activas y hay una mayor atracción por los objetos nuevos y complejos en cuanto a forma y textura. Hay una mayor coordinación de manos y dedos y se logra la coordinación visión-prehensión que les permite realizar nuevas actividades como: destapar objetos, ayudar a desvestirse, sacar una cosa de otra, realizar torres, etc.



Durante el primer año y medio, la mayoría de los niños aprenderán muchas de las habilidades motoras básicas que necesitarán en el futuro. Por ello es importante que se les brinden situaciones adecuadas para cada momento evolutivo de modo que puedan ejercitarlas libremente y aprender nuevas (espacios amplios y seguros, objetos variados, etc.). En los años siguientes perfeccionarán, ampliarán y afinarán las posturas y movimientos originales que aprendieron en estos importantísimos primeros años de la vida.



La motricidad gruesa se desarrolla antes que la fina y se vincula con la postura y la locomoción. Es importante la estimulación de estos movimientos sencillos como por ejemplo gatear, sentarse, pararse, durante los primeros meses para que después puedan lograr los más complejos como caminar, saltar y correr.

### ¿QUÉ PUEDE APRENDERSE DE OTRAS EXPERIENCIAS EN PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN?

No existen dudas acerca del efecto beneficioso de la estimulación adecuada sobre el desarrollo infantil. Los niños que son cuidados y queridos, que son bien alimentados y que reciben los estímulos apropiados para cada etapa evolutiva tienen la posibilidad de expresar plenamente su potencial de desarrollo y por lo tanto insertarse adecuadamente social, afectiva y laboralmente como adultos en la comunidad.

Sobre esta premisa se han llevado a cabo numerosos programas comunitarios con el propósito de propiciar la mejor estimulación y desarrollo infantil. Algunos de estos programas se han centrado en la estimulación directa de los niños por personal entrenado en los propios hogares, en centros de salud o en establecimientos preescolares formales y no formales. El principal destinatario es el propio niño y el éxito del programa se ha evaluado a través de la mejor condición de salud, nutrición y desarrollo psicosocial. Ejemplo de este tipo de programa es el Programa “Head Start”, desarrollado en los Estados Unidos, cuyo fin es promover el desarrollo intelectual de los niños preescolares de familias de bajos recursos económicos. En Colombia, también se propuso la creación de “Centros para la Atención Integrada de los Preescolares” (CAIP), destinados al cuidado de los hijos de empleados públicos y privados, trabajadores por cuenta propia y desempleados.

Otro tipo de programas se centra en la educación y apoyo a los padres. Llegan a los niños indirectamente a través de sus padres o cuidadores y su función principal es fortalecer la confianza de los padres en sí mismos, prepararlos y capacitarlos con el fin de aumentar sus propias habilidades para mejorar el desarrollo físico, mental,

social y emocional de sus hijos. Un ejemplo es el programa de “Estimulación Precoz” en Chile, destinado a lactantes de nivel socioeconómico bajo diseñado para incrementar el desarrollo cognitivo de los niños y aumentar la eficacia de las madres como agentes de estimulación de sus hijos. En China se puso énfasis en las habilidades de los padres y en la familia como órgano de socialización y en el área marginal de Bogotá se estableció un programa de educación para padres como una alternativa a las visitas del hogar, reconociendo a la madre como “experta” respecto a su propio hijo.

Un tercer tipo de programas se centran en la educación a la comunidad a través de medios masivos de comunicación. Este enfoque incluye el uso de la prensa, la radio, la televisión y otras alternativas menos convencionales de comunicación como carteleros, grupos ambulatorios y vendedores callejeros. Uno de los ejemplos más notables es el Proyecto Familia de Venezuela cuyo propósito fue el de promover el desarrollo intelectual de los niños desde su nacimiento hasta los seis años de edad, brindando una educación informal a las madres a través de los medios masivos de comunicación. En India y México se llegaba a la comunidad con programas similares mediante mensajes televisivos o de radio.

Finalmente, los programas de “Niño a niño” consisten en enseñar a los hermanos mayores temas relacionados con la salud, nutrición y pautas para mejorar el desarrollo de los niños más pequeños. Las actividades y materiales utilizados han sido cuentos, canciones, carteles, marionetas y pequeñas representaciones. Entre otros, un programa realizado en Botswana consistió en que los niños mayores de los tres primeros grados de la escuela primaria (“pequeños maestros”) ayudaran a capacitar a los preescolares para el ingreso escolar. El propósito último de esta iniciativa fue promover el desarrollo cognitivo, afectivo y social de los más pequeños.

Esta apretada síntesis de los programas de intervención publicados hasta la actualidad muestra algunas de las dificultades que han tenido estos programas. La primera, relacionada con que la mayoría de las intervenciones en desarrollo suelen complementar otras intervenciones comunitarias o familiares como por ejemplo el cuidado nutricional, promoción social en grupos de riesgo, etc. y por lo tanto resulta difícil discriminar el impacto de las acciones en uno u otro sentido. El segundo problema es que muchas de ellas permanecen inéditas y las que se han publicado carecen de medición de impacto. A pesar de ello, surge que prácticamente todos los programas han resultado -a juicio de sus autores- en algún grado de beneficio para los destinatarios de la intervención: sean estos los padres, los niños o la propia comunidad en su conjunto. Un defecto atribuible a prácticamente todas las experiencias analizadas es la carencia de evaluación. Aún sabiendo que la medición del impacto en el área del desarrollo es sumamente dificultosa, la ausencia de resultados objetivables es probablemente una de las principales razones a las que se puede atribuir la escasa perdurabilidad de los programas.

Del análisis de las experiencias de estimulación se desprenden algunas características que han demostrado su eficacia en el desarrollo de los distintos programas de intervención.

- El momento más oportuno para iniciar los programas de intervención es un tema de debate aún no cerrado. Sin embargo, pareciera estar demostrado que el comienzo temprano de las intervenciones determina mayor eficacia en los programas. A pesar que a cualquier edad es posible demostrar un efecto beneficioso de las intervenciones en desarrollo las dirigidas específicamente a los primeros dos años de vida del niño son más efectivas que las que se inician posteriormente.



Los lazos más fuertes se establecen no solo con aquel que satisface sus necesidades biológicas, sino con quien además le brinda afecto y seguridad emocional, quien le habla, juega, le propone tareas interesantes.

- Las intervenciones que duran poco tiempo son menos efectivas que las más prolongadas. Es probable que exista un tiempo mínimo necesario y que este sea del orden de años o meses y no de semanas. Esta extensión mínima de los programas está en relación con el tiempo necesario para obtener un real aprendizaje en los niños y una perdurable modificación en las actitudes de los padres. Caso contrario, intervenciones excesivamente cortas, perderán rápidamente su efecto en el largo plazo.
- Aunque el destinatario último de todos los programas de desarrollo es el niño no queda muy claro cual debería ser el "target" ideal de las intervenciones. Cuando las acciones se dirigen específicamente a los niños, los resultados que se obtienen son más rápidos pero generalmente cesan una vez finalizada la intervención. Mientras que cuando el objetivo de los programas es la capacitación de los padres y de las familias si bien los resultados son menos visibles a corto plazo tienen mayor perdurabilidad. La participación y compromiso de los padres -fundamento para un cambio de actitud perdurable- tiene un doble significado; por un lado promueve la "difusión vertical" de las estrategias es decir, la estimulación de los hermanos y otros miembros de la familia y por otro, la "difusión horizontal" mediante la extensión de los conocimientos y estrategias de estimulación a otros miembros de la comunidad.
- Para que las intervenciones sean aceptadas es necesario que los programas se apoyen en las creencias y escala de valores de la comunidad basándose en lo ya existente mas que incorporando pautas ajenas al estilo de vida y hábito familiar.



Al nacer, la única forma de comunicación entre la madre y el niño es a través de la expresión emocional y de las conductas que la acompañan. Cuando lo sostiene en sus brazos se está comunicando en un lenguaje no verbal, que de una u otra forma caracterizará las relaciones interpersonales a lo largo de toda la vida.

Es probable que más allá de la edad de los niños, de la duración de los programas y de las características particulares de cada intervención (Pollitt, 1980) los niños se beneficien tanto con programas mediados por sus padres como por aquellos dirigidos específicamente a ellos mediante personal entrenado. Aunque en términos de ganancia intelectual el impacto pueda ser similar, los programas basados en los padres resultan mucho menos onerosos y promueven el desarrollo de ciertas habilidades que ayudarán a la familia a enfrentar otros problemas relacionados con el cuidado de los hijos.

## EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO PSICOSOCIAL (PEP)

El Programa de Enriquecimiento Psicosocial forma parte de un conjunto de intervenciones en el área de la salud, la nutrición y la educación dirigido especialmente a los padres que se origina en la propia comunidad y se fundamenta en el diagnóstico de las prácticas y costumbres de los habitantes de Tierra del Fuego. La conformación y estructura social de Tierra del Fuego se asemeja a las 2/3 partes de la población de nuestro país. La incorporación de nuevas pautas de cuidado infantil en el contexto de una intervención originada en la comunidad constituye un aceptable indicador en pequeña escala para su expansión en un Programa de alcance nacional.

Reiteradas evidencias relevadas en la Encuesta Basal demuestran un alto grado de preocupación de las familias por el bienestar de los hijos. Sin embargo, algunas características ambientales inadecuadas especialmente en las áreas del lenguaje, material de juego apropiado y respuesta emocional/verbal de los padres detectadas en la mayor parte de las familias se asociaron con una baja performance en el desarrollo mental y motor alcanzado por los niños.

Las dos estrategias centrales del PEP son: primero instalar en la comunidad como

tema de discusión la importancia de las experiencias tempranas sobre el desarrollo infantil y su trascendencia en la inserción social futura y calidad de vida. En segundo lugar -dirigida especialmente a las familias y a los responsables del cuidado de los niños- brindar aquellos conocimientos y herramientas específicas para el enriquecimiento psicosocial del medio ambiente donde los niños adquieren sus experiencias más tempranas.

Para algunas familias será suficiente señalar la importancia de ciertas actitudes o conductas para la adquisición de habilidades por parte de sus hijos. En este sentido el mero reconocimiento de su importancia disparará un sinnúmero de actividades vinculadas con las posibilidades y estilos de vida de la familia. Mientras que otras familias, además de este conocimiento, necesitarán recibir sugerencias de actividades y propuestas prácticas específicas para cada edad.

Es probable que si se percibe y comprende la importancia de ciertas actitudes y conductas relacionadas con el desarrollo infantil éstas puedan incorporarse más fácilmente al sistema de creencias y valores de la familia que la sola sugerencia de ejercicios y actividades de estimulación oportuna.

Ambas estrategias se complementan entre sí. Por ejemplo, el reconocimiento de la capacidad de discriminación del tono de voz a edades tempranas será suficiente para estimular una mayor comunicación verbal en algunos casos mientras que para otros la práctica de ejercicios específicos con la misma finalidad será más efectiva.

Tres actitudes revisten singular importancia en todas las edades y han demostrado cierta vulnerabilidad en el diagnóstico de situación: a) celebrar los avances de los niños, b) que dispongan de material de juego apropiado para cada edad y c) que se les brinden respuestas afectivas verbales y no verbales.

La universalidad de estas tres conductas orienta a la utilización de los medios de comunicación social para garantizar su difusión a todos los estratos y sectores de la comunidad. Además el tratamiento de estos conceptos por expertos en comunicación de estos conceptos brindará sustento para discutir la importancia del desarrollo infantil e instalar como tema de discusión cotidiana la trascendencia del cuidado infantil: "...para que nuestros niños sean todo lo que pueden ser..." que es el lema del Proyecto.

Otras acciones estarán dirigidas específicamente a las familias con niños de una edad determinada. Los pediatras y los agentes sanitarios constituyen el vector natural de estos consejos que además podrán personalizar los mensajes adaptándolos a la dinámica y características de cada familia en particular.



El desarrollo motor consiste en una progresiva diferenciación y coordinación de las habilidades motoras. Dependen de la maduración del sistema nervioso (factor innato), de la experiencia (factor ambiental). El aprendizaje de los movimientos implica: observación e imitación de los pares, práctica y capacidad de retroalimentación.

## LAS INTERVENCIONES DEL PROYECTO TIERRA DEL FUEGO

El PEP se integra en un conjunto de programas de intervenciones destinadas a promover la importancia del embarazo, proteger al lactante desde el mismo momento de la concepción, brindar continencia y cuidado apropiado del parto y perinatólogo inmediato, promover la lactancia materna y la adecuada nutrición en los primeros dos años de vida así como prevenir la deficiencia de micronutrientes, especialmente hierro, Vitamina A y D.

Las intervenciones de los primeros dos años del PTF tienen como objetivo estimular

la lactancia materna, prevenir las deficiencias de micronutrientes (hierro, vitaminas A y D ácido fólico y zinc) y enriquecer el microambiente familiar a través de actividades sencillas que puedan desarrollar las familias y los referentes de los sistemas de cuidado formal e informal infantil.

Las actividades para cumplir estos objetivos se articulan alrededor de tres ejes instrumentales:

a) Fortificación con micronutrientes de alimentos infantiles y suplementación para grupos en riesgo específico.

Fortificación de leche de vaca con hierro  
Desarrollo de un cereal infantil para el destete  
Programa de suplementación con hierro para mujeres embarazadas  
Prevención de la deficiencia de hierro, ácido fólico y vitamina D en la mujer en edad fértil  
Suplementación con dosis trimestrales de vitamina D

b) Capacitación del equipo de salud y educación

Programa de autoaprendizaje para agentes sanitarios  
Capacitación en normas de salud y alimentación de docentes de escuelas primarias y preescolares.  
Capacitación de personal de guarderías infantiles y de cuidadoras sustitutas  
Talleres para el personal de salud

c) Comunicación social y motivación de la comunidad

Convocatoria y participación de ONG's e instituciones intermedias  
Cartelera en lugares públicos con mensajes de salud para la población en riesgo.  
Secuencia de gacetillas y mensajes con contenidos de salud para los medios de comunicación social.  
Boletín periódico del PTF destinado a los líderes de la comunidad  
Material gráfico para las familias con niños pequeños con pautas de crianza, estimulación y enriquecimiento psico-social.



# LA ENCUESTA DE DESARROLLO INFANTIL

## MARCO DE REFERENCIA: EL NIÑO Y SU AMBIENTE

Al considerar el desarrollo del niño es imposible aislarlo del contexto en el que vive. Ambos, el niño y su medio, representan una unidad con intrincadas relaciones entre procesos internos y una realidad exterior, de tal manera que es tan determinante del desarrollo la estructura biológica del niño como el ámbito en el que vive, el ecológico donde crece y las oportunidades que le ofrece el sistema educativo y social.

Esta perspectiva amplia del desarrollo (Bronfenbrenner, 1986) permite diferenciar conceptualmente **estructuras** y **procesos**, tanto en el ambiente inmediato como en el más remoto, que condicionan el curso del desarrollo humano a lo largo de toda la vida. Según esta concepción, podrían describirse básicamente dos tipos de interacciones diferentes. La primera, que comprende procesos, eventos y relaciones del niño como un organismo biológico dentro de su medio social inmediato y una segunda interacción caracterizada por el impacto de los sistemas sociales en el ambiente del niño. Es decir que es necesario buscar tanto hacia afuera en las fuerzas que modelan el contexto social como hacia adentro en las interacciones cotidianas del niño en su familia.

El desarrollo infantil se puede definir como la concepción cambiante que tiene cada niño de su ambiente y de su relación con él, así como también su capacidad creciente para descubrir, mantener o modificar las propiedades del mismo. De esta forma el ambiente es más que la estructura en sí misma e incluye las relaciones intrafamiliares así como las existentes entre la familia y su entorno.

El ambiente puede ser descrito en cuatro niveles de amplitud creciente : el micro, meso, exo y macrosistema. El **microsistema** es el entorno inmediato en el que se desarrolla un niño. Está constituido por el patrón de actividades, roles y relaciones interpersonales que experimenta el individuo en desarrollo -variables funcionales- así también como por las características físicas y materiales propias del entorno -variables estructurales. Por ejemplo el tipo de vivienda y barrio en el que vive, el grado de educación de sus padres o su categoría ocupacional constituyen variables estructurales del entorno; en tanto que la relación madre/hijo, los juegos en los que participan ambos, el aliento que le brindan los padres son ejemplos demostrativos de variables funcionales.

A su vez las variables estructurales pueden ser clasificadas en dos grandes grupos: **recursos educacionales** (cuando dependen de la capacitación formal o informal) y **recursos económicos** (cuando dependen de los ingresos). Por ejemplo, el grado de instrucción de la madre y del padre son recursos educativos mientras que la categoría ocupacional de los padres, la calidad de la vivienda o el ingreso familiar constituyen recursos económicos.

El **mesosistema** comprende las interrelaciones entre dos o más microsistemas en los que el niño en desarrollo participa activamente. Un microsistema puede estar conformado por la familia y otro por la guardería en la cual el niño transcurre parte del día. La relación existente entre ambos microsistemas conforma el llamado mesosistema. Por ejemplo, el grado de comunicación entre la guardería y el hogar, el conocimiento de la madre acerca de la personalidad de la cuidadora y a su vez los conocimientos de la cuidadora sobre las características familiares determinan modos de interacción distintos con repercusión en el desarrollo del niño.

Se denomina **exosistema** al entorno que tiene relación con el desarrollo, pero en el cual los niños no participan activamente. Por ejemplo, el lugar de trabajo de sus padres, la participación en una iglesia o en un partido político que condicionan

actitudes y decisiones de la vida cotidiana, pueden tener repercusión sobre el desarrollo. Si un padre pierde su trabajo (exosistema), repercutirá en forma estructural y funcional sobre el microsistema. Los programas y legislaciones que afectan la salud infantil, la asistencia alimentaria, los programas de comedores institucionales, las guarderías industriales, la legislación protectora de la lactancia materna, etc. son ejemplos de manifestaciones del exosistema que repercuten sobre el desarrollo infantil.

El **macrosistema** es el marco conceptual, ideológico, demográfico, geográfico e institucional en el cual están inmersos el microsistema, el mesosistema y el exosistema. Estas características, que en su conjunto definen una determinada cultura o subcultura en particular, expresan cómo piensa la gente en general acerca de los roles individuales y sociales. En síntesis el macrosistema se refiere a la organización del mundo tal cuál es y cómo podría ser.

**El propósito del Módulo de Desarrollo Infantil del Proyecto Tierra del Fuego es motivar a las familias y a la comunidad para modificar algunas de las variables del microsistema con el fin de producir cambios en el meso y exosistema destinadas a mejorar las condiciones en las cuales se desarrollan los niños de 0 a 5 años de edad.**

El objetivo de la Encuesta Basal de Desarrollo fue responder a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el desempeño intelectual de los niños evaluado a través de determinados instrumentos? ¿Cómo se comparan estos hallazgos con otras poblaciones?
- ¿Existe alguna relación entre las características del microsistema (funcionales y estructurales) y el desempeño de los niños en los tests de desarrollo?
- Teniendo en cuenta los puntos anteriores, ¿Cuáles son las características del microsistema familiar que se asocian con el desarrollo inadecuado de los niños que son pasibles de ser modificadas?

El análisis de estos interrogantes permitirá desarrollar acciones destinadas a modificar pautas de cuidado y de enriquecimiento del medio ambiente de los niños pequeños con la finalidad de estimular al máximo su desarrollo. Además, la información obtenida en la Encuesta Basal de Desarrollo Infantil servirá para evaluar el resultado de las intervenciones y para hacer las modificaciones necesarias a las mismas con el fin de que resulten más efectivas.

# METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA

## Universo y selección de la muestra:

En los últimos 15 años, la provincia de Tierra del Fuego ha tenido un gran crecimiento demográfico migratorio determinado por la radicación de industrias impulsadas por ventajas fiscales. Sus habitantes provienen prácticamente de todas las provincias, y podría decirse que su sociedad constituye una muestra poblacional del total del país. En consecuencia, Tierra del Fuego carece de características culturales propias o regionales muy definidas; representa un conjunto representativo de las distintas subculturas que conforman nuestro país.

Por las características de la ciudad de Ushuaia, en términos de cantidad y concentración geográfica de viviendas, fue posible emplear, al igual que en la Encuesta de Salud y Nutrición, un diseño muestral en una etapa única, con las ventajas y pureza encuestal que ello significa. En ausencia de datos previos acerca de la distribución de las variables a estudiarse y de los estimativos de las prevalencias a encontrar se decidió un tamaño muestral de 100 individuos por cada grupo etáreo (6,12,24 y 60 meses) considerando una fracción global de muestreo de 1:3. Este tamaño muestral permite establecer diferencias en el desempeño en los tests antes y después de la intervención del orden de 3 unidades (intervalo de confianza de 95%). Fueron elegibles para participar en la encuesta todos los niños con residencia en la ciudad de Ushuaia de una edad correspondiente a las estipuladas para cada prueba durante el período de realización de la encuesta.

El muestreo aleatorio simple, además de facilitar la selección de los casos, contribuyó a aumentar la representatividad de la muestra. El universo muestral de los niños de 6 meses a 2 años de edad se obtuvo a partir del registro provincial de nacimientos pues la totalidad de los partos son institucionalizados y registrados, hecho que permitió incluir únicamente a los niños nacidos en la provincia. El tamaño muestral representa el 16% del total de niños de 6 y 12 meses y el 8% de los niños de 24 meses de edad. El reclutamiento de los niños de 5 años se realizó a partir de la matrícula de los establecimientos escolares tanto privados como públicos en razón de que como consecuencia de la obligatoriedad de la educación preescolar ésta incluye a prácticamente la totalidad del universo muestral. De esta manera el universo de niños de 6, 12 y 24 meses estuvo constituido por todos los nacimientos anotados en el Registro Civil que cumplieran con la edad especificada con una tolerancia de 15 días durante el período de encuesta (marzo-mayo de 1995). Este universo correspondió a 652 niños. La selección fue aleatoria simple y la fracción de muestreo correspondió a 1 de cada 3.2 niños de seis meses, 1 cada 1.7 niños de uno y dos años de edad. En los niños de cinco años el universo correspondió a 259 niños, 89% de la matrícula oficial y 11% de la matrícula privada. La selección fue también aleatoria simple con una fracción de muestreo de 1:2.6.

Del total de la muestra inicial, 10% se había mudado de casa sin poder hallarse el nuevo domicilio, 3% no se encontró luego de tres visitas y 1% se negó a participar de la encuesta. Para no sesgar la representatividad socioeconómica, cada rechazo fue reemplazado en forma aleatoria preservando la condición de escolaridad privada u oficial en la muestra de cinco años o el radio censal en la muestra de los menores.

Fueron criterios de exclusión la presencia de enfermedades crónicas invalidantes con o sin diagnóstico definido y enfermedades neurológicas o trastornos genéticos con compromiso de la conducta.

## Logística de la encuesta

La provincia de Tierra del Fuego se encuentra a 3200 Km. de la Capital Federal razón por la cual un equipo de 5 encuestadoras entrenadas en CESNI se instaló en Ushuaia durante los meses de marzo a mayo de 1995. La población fue informada a través de los medios de comunicación de las características de la encuesta y en la sede del Proyecto en la ciudad se respondieron dudas e inquietudes.

La Encuesta se implementó en dos rondas sucesivas. La primera, tenía el objetivo de invitar a la familia seleccionada a participar de la Encuesta de Desarrollo y concertar el día y la hora más propicios para la entrevista, dentro de un lapso de 15 días alrededor de la fecha del cumpleaños del niño. En este encuentro se les entregaba un folleto explicativo, se recababa la existencia de criterios de exclusión y el nombre del pediatra para el caso de detectarse alguna anomalía. Se puso énfasis en minimizar la ansiedad inherente a la toma de cualquier test explicándose que la encuestadora compartiría una hora jugando con los niños y sus madres, con el propósito de describir las conductas normales de la población infantil de la Provincia.

En la segunda entrevista se reiteraban los objetivos de la encuesta y se explicaban las actividades a realizar. Se iniciaba con la obtención del HOME: los aspectos subjetivos a través del interrogatorio y la información objetiva por la observación directa del ambiente especialmente del cuarto de los chicos y/o su ámbito de juego. Esta visita permitía que la encuestadora entablase una relación distendida con las familias, propicia para la ulterior administración de los tests. Para ello se escogía un espacio dentro de la casa que estuviera poco sobrecargado, sin demasiados estímulos y la

evaluación se realizaba habitualmente en el regazo materno en los niños de 6 meses, en una mesa en los de un año y en el suelo en los de dos años, para favorecer la concentración de los niños durante las pruebas.

Los indicadores de NSE se tomaban al finalizar las pruebas de desarrollo mediante interrogatorio y observación. El cuestionario para padres era explicado a las madres, quienes mientras lo realizaban daban tiempo para la puntuación de los tests. No se informó a los padres del resultado numérico del puntaje de desarrollo sino como “normalidad de la prueba”. Aquellos casos con anomalías en el desarrollo fueron derivados al pediatra, que fue informado directamente.

### Instrumentos de medición:

Los instrumentos a utilizar debían ser capaces de evaluar y cuantificar el desarrollo mental y motor de los niños menores de dos años, el coeficiente intelectual de los niños de 5 años de edad y las variables -estructurales y funcionales- del microsistema. La mayoría de las pruebas utilizadas con esta finalidad han sido desarrolladas en otros países y no han sido estandarizadas para nuestro medio cultural. Los tests de inteligencia otorgan altos puntajes a ciertas habilidades mentales que suelen coincidir con las necesidades de los sistemas de educación y con las demandas del sistema laboral de la cultura para la cual han sido desarrollados. Es natural entonces que se definan como inteligentes a los individuos que posean las habilidades y actitudes mentales que fomenta el sistema educativo, y que luego demandará el sector laboral por lo que es esperable que se planteen algunos problemas en la adaptación local de estas pruebas de desarrollo y en la interpretación de sus resultados en culturas distintas. En la elección de la Escala de Bayley II, prevaleció su confiabilidad (Bayley, 1963, 1984, 1993), su utilización en Latinoamérica (Lozoff et al, 1982; Walter et al, 1982; Walter et al, 1989; Lozoff et al, 1995) y el hecho de constituir uno de los más adecuados instrumentos para la medición de los procesos mentales y motores durante los primeros dos años de vida. A pesar de que los procesos mentales evaluados en esta edad tienen escasa variación intercultural, prevaleció el uso del Bayley II como medida del desarrollo para evaluar su asociación con variables del microambiente familiar más que para la comparación de los resultados con otras poblaciones del mundo.

Se investigaron seis áreas, tres de ellas con instrumentos propios, desarrollados para esta Encuesta: nivel socioeconómico (NSE), cuestionario para padres y una encuesta sobre cuidado infantil para evaluar las características del micro y mesoambiente. El desarrollo de los niños se midió con la escala Bayley II (Bayley, 1993); el coeficiente intelectual con una versión abreviada del test de WPPSI (Wechsler, 1969) y el vocabulario con el subtest específico del WPPSI. La capacidad de estimulación del medio ambiente se evaluó con el cuestionario de HOME (Bradley y Caldwell, 1984).

Estos instrumentos brindaron información sobre:

#### I) Variables del Microsistema familiar: (variables independientes)

##### a) Estructurales

- Recursos educativos de la familia
    - Instrucción materna
    - Instrucción paterna
  - Recursos económicos de la familia
    - Ocupación
    - Calidad de la vivienda
    - Hacinamiento
- } NSE

##### b) Funcionales

- Actitudes y sentimientos de las madres respecto del embarazo, lactancia y cuidado infantil (Cuestionario para padres)
- Capacidad de estimulación del medio ambiente (HOME)
- Cuidado infantil (encuesta específica)

#### II) Evaluación de desarrollo (variables dependientes)

- Desarrollo mental y motor de los niños (Escala de Bayley II)
- Coeficiente intelectual (Test de WPPSI)
- Comprensión del lenguaje hablado (Prueba de Vocabulario)

## Descripción de los indicadores e instrumentos encuestales

### a) Encuesta de nivel socioeconómico

La encuesta de nivel socioeconómico evaluó indicadores sociales, educativos y de vivienda con el propósito de categorizar la situación de la familia. El instrumento fue desarrollado por CESNI sobre la base de los indicadores básicos utilizados por el INDEC en la Cédula Ampliada del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 (Censo Nacional de Población y Vivienda, 1991. Resultados definitivos, INDEC 1993) y en las Encuestas Permanentes de Hogares, lo cual permite comparaciones con otras zonas del país. Incorpora además indicadores debidamente validados utilizados por CESNI en estudios poblacionales realizados anteriormente y otros sugeridos por el Ministerio de Salud de Tierra del Fuego, por su especificidad de discriminación local.

Con estos indicadores se construyeron cuatro variables:

- Nivel educacional
- Condición socio-ocupacional
- Calidad de vivienda
- Hacinamiento por cuarto (personas por habitación)

La ponderación de cada una de estas variables en el puntaje de NSE se resume en el Anexo 1.

### b) HOME (Home Observation for the Measurement of the Environment):

#### Fundamento:

A pesar de que no se discute la importancia del factor ambiental sobre el desarrollo infantil existen muy pocos instrumentos diseñados para evaluar el potencial de estimulación del ambiente familiar. Uno de los instrumentos más utilizados en los Estados Unidos y en Latinoamérica es el HOME (Home Observation for the Measurement of the Environment) (Bradley, Caldwell; 1984).

Esta escala utiliza técnicas de observación y de entrevista que requieren la visita al hogar y al ámbito de juego de los niños y la participación activa de la madre o la cuidadora. Ha demostrado tener adecuada capacidad para evaluar la calidad del medio ambiente en los distintos estratos sociales (Brown et al, 1989). A diferencia de los indicadores de calidad de vivienda o del grado de instrucción materna que son universalmente considerados medidas del NSE y que según algunos autores podrían asociarse con el grado de desarrollo intelectual (Bradley & Caldwell, 1984; Lozoff et al, 1995) el HOME provee información específica y muy sensible acerca del hogar y de las actitudes parentales que son condicionantes del proceso del aprendizaje y desarrollo en los primeros años de la vida. El HOME evalúa factores de riesgo para el desarrollo cognitivo en la infancia y objetiviza información sobre cualidades intangibles de las relaciones interpersonales que conforman el ambiente de aprendizaje. (Bradley & Caldwell, 1984).

Aunque algunos de los indicadores relevados por el HOME podrían considerarse como variables estructurales, por ejemplo el número de libros o la cantidad y tipo de juguetes con que cuentan los niños, es importante señalar que en el contexto de Tierra del Fuego -y en la mayor parte de nuestro país-, el bajo costo y accesibilidad de los mismos determinan que su existencia en el hogar deba considerarse más como indicador de la importancia que les asignan sus padres para el desarrollo de los niños (variable funcional) que de la disponibilidad económica del hogar (variable estructural).

Se ha demostrado buena correlación entre la escala del HOME y las mediciones del desarrollo cognitivo evaluadas a través de escalas de desarrollo (Bayley) y tests de coeficiente intelectual (Stanford - Binet) (Caldwell & Bradley, 1984). A mayor calidad del ambiente, mejores son los resultados alcanzados por los niños en estas pruebas. También se ha demostrado que cuando los niveles de estimulación son excesivos esta correlación desaparece, infiriéndose que así como la pobre estimulación ambiental perjudica el desarrollo infantil, la "sobre-estimulación" o "bombardeo de estímulos" puede ser también perjudicial por saturar la capacidad de asimilación del niño. El HOME es capaz de detectar tanto la pobre como la excesiva estimulación ambiental.

El HOME evalúa aspectos del medio ambiente del niño como ser la frecuencia y estabilidad en el contacto con los adultos, la cantidad de estimulación verbal y evolutiva que recibe, la gratificación de sus necesidades, el clima emocional y afectivo del hogar, las restricciones de los padres hacia las conductas exploratorias motrices del niño, la calidad del material didáctico o lúdico disponible en el hogar, así como también la motivación e inquietud de los padres por los logros alcanzados por sus hijos. Estos ítems, que se responden por sí o por no, conforman un puntaje sumatorio que se agrupa en 6 u 8 áreas según la edad.<sup>1</sup> La descripción detallada del instrumento para cada una de las edades y la escala de puntuación utilizada se encuentran en el Anexo II.

Las encuestadoras unificaron criterios para la definición y puntuación de las variables en un trabajo piloto en Buenos Aires. El HOME era obtenido durante la segunda ronda de cada entrevista. Algunas de las áreas evaluadas por el HOME son ítems observables por lo que el examinador solicitaba el permiso materno para recorrer la casa y observar los lugares habituales del niño, especialmente su habitación. De esta manera se relevaron las características de los juguetes del niño, la seguridad y calidad del lugar de juegos, etc. Para los ítems subjetivos, se interrogaba a la madre sobre aspectos relacionados con el cuidado de su hijo. La toma del test demandaba un promedio de 15 minutos.

1. Validez del HOME en el contexto Latinoamericano: Recientemente B. Lozoff y col. (1995) realizaron un estudio en Costa Rica utilizando la escala del HOME en una muestra de 191 niños sanos (17 meses de edad media) de una comunidad urbana. Los puntajes de cada ítem individual, de las subescalas y el puntaje total del HOME fueron comparados con las medias y desvíos estándares correspondientes de la muestra de Caldwell & Bradley, (1984). Las medidas de tendencia central y la dispersión fueron similares en ambas escalas y en las subescalas. La media total del HOME fue 31.2  $\pm$  7.3 para la muestra de Little Rock (USA) y de 28.8  $\pm$  6.7 para la muestra de Costa Rica. Solamente en las subescalas I y V (Organización del ambiente físico y temporal y Material de juego apropiado para la edad) las familias de Costa Rica se desempeñaron significativamente más bajo que las americanas ( $P < 0.05$ ). La consistencia interna del HOME total fue casi equivalente,  $r = .89$  para la muestra americana y  $r = .84$  para la de Costa Rica. Además un análisis por factores - una técnica estadística que permite ordenar variables similares- demostró que determinados aspectos de medio ambiente se agrupaban de manera similar en ambas culturas. Estos hallazgos demuestran la validez del cuestionario del HOME para medir la capacidad de estimulación del medio ambiente en ciertos contextos de Latinoamérica.

### c) Escala de desarrollo infantil de Bayley II:

La Escala de Bayley enfrenta a los niños con situaciones o tareas que capturan su atención y producen respuestas conductuales objetivables. Consta de tres escalas de las cuales se utilizaron dos, la escala mental y la escala motora que evalúan conductas relacionadas al área del lenguaje, al área personal-social y al desarrollo motor fino y grueso.

La escala mental incluye ítems que señalan la adquisición de la constancia de objeto, memoria, aprendizaje, vocalización, el comienzo de la comunicación social, la habituación, la resolución de problemas, conceptos numéricos tempranos, generalizaciones, clasificaciones, lenguajes y pautas sociales. La escala motora evalúa el control de los grupos musculares finos y gruesos que incluyen movimientos asociados con balancearse, arrastrarse, gatear, sentarse, pararse, caminar, correr y saltar. También evalúa la prehensión fina y gruesa, el uso adaptativo de implementos de escritura, e imitación de movimientos de la mano.

En el presente estudio se utilizó la revisión de la Escala del Bayley, denominada genéricamente Bayley II (1993). Esta nueva versión, desarrollada bajo una concepción más moderna agregó algunos ítems a la versión anterior y fue objeto de una más rigurosa estandarización. Preserva las cualidades y ventajas de la primera versión pero se ha adaptado a teorías más modernas sobre el desarrollo infantil.

La estandarización del Bayley II se realizó en EEUU sobre una muestra representativa de todo el país, estratificada por sexo, lugar geográfico, raza, edad y grado de instrucción de los padres. Es decir que el patrón de referencia representa la respuesta de niños provenientes de hogares con distinto grado de educación y estimulación y de ninguna manera sólo de un grupo de elite.<sup>2</sup>

En la Encuesta de Desarrollo se utilizó por primera vez el Bayley II en Latinoamérica, resultando inconveniente la ausencia de una estandarización local. Sin embargo el uso de la escala se circunscribió a la evaluación de las diferencias en el desarrollo de los niños y a la asociación de estas diferencias con variables funcionales y estructurales del microsistema para establecer una línea de base contra la cual comparar el impacto que pudieran producir las futuras intervenciones en nutrición y enriquecimiento psico-social.

Se administraron la escala mental y la escala motora. A los 6 meses de edad en la escala mental se utilizaron los ítems 49 a 73 inclusive y del 28 al 48 en la escala motora. A los 12 meses de edad se utilizaron del 71 al 100 en la escala mental y del 58 al 72 en la escala motora. A los 24 meses de edad del 113 al 148 en la escala mental y del 75 al 93 en la motora. Se empleó el set original del Bayley II. (Psychological Corp. Harcourt Brace and Co. San Antonio, USA).

En razón de que el Bayley II evalúa el desarrollo infantil a través de respuestas a una serie de estímulos, la normatización de la técnica de obtención es muy importante, tanto en las consignas como en los criterios de puntuación. Para uniformar criterios en la toma de los tests se evaluaron en el Servicio de Niño Sano del Hospital de Niños "R. Gutiérrez" de la ciudad de Buenos Aires, 20 niños de las edades correspondientes a las definidas en la muestra de Tierra del Fuego. Un evaluador tomaba el test mientras que otros tres observaban y puntuaban simultáneamente el desempeño del niño. La diferencia interobservador fue mínima (menor al 1% sobre el puntaje estandarizado) dándose mucha importancia a la actitud del entrevistador para uniformar las condiciones de obtención del test y evitar así diferencias originadas en los incentivos empleados al tomar las pruebas. Cada entrevistador contaba con un manual de operaciones con toda la información necesaria para administrar el test en forma apropiada; éste incluía información específica para cada ítem acerca de cómo posicionar al niño, presentar el material, cronometrar, puntuar las respuestas del niño, etc.

Las pruebas fueron realizadas en el hogar de cada niño. Para facilitar la evaluación, se le solicitaba a la madre con anterioridad que tratara de que los niños no estuvieran recién despertados o alimentados. Si el niño se volvía irritable o cansado se hacía un descanso para luego continuar. El tiempo promedio insumido por la administración del test fue de 35 - 45 minutos. En todos los casos, se intentó que se considerara la prueba como una experiencia positiva y no como una evaluación y siempre se contó con la presencia de la madre, del padre o de la persona que habitualmente cuidaba al niño para brindarle seguridad y confianza. Todos los materiales fueron organizados sistemáticamente con el fin de que la sesión se llevara con agilidad. Aunque no existen técnicas universales para manipular los materiales del test, nuestro equipo encontró más fácil en los niños de 6 y 12 meses, mantenerlos debajo de la mesa, fuera del campo de visión del niño para ayudar a focalizar la atención en la tarea. En los niños de 2 años la prueba se realizó en el suelo. Todos los materiales se limpiaban y desinfectaban luego de cada evaluación.

La evaluación comenzaba administrándose el primer ítem de la serie correspondiente a la edad específica del niño. Para evitar frustrarlo y alargar innecesariamente el tiempo del test, se utilizaron los mismos grupos de ítems propuestos por Bayley II. Por ejemplo, si en la Escala Mental un niño recibía crédito en menos de cinco ítems correspondientes a su edad, se le administraba el grupo de ítems inmediatamente inferior. Se continuaba de esta manera hasta que el niño recibiera crédito por cinco o más ítems en un grupo. En forma inversa, si el niño recibía crédito por la totalidad de ítems (con una tolerancia de dos) correspondientes a su edad se le administraba el grupo inmediatamente superior.

La escala del Bayley II adjudica créditos por el desempeño correcto en cada prueba; caso contrario no otorga puntaje alguno. Cuando un niño no obtenía buen desempeño en un ítem se anotaba la causa en

2. La estandarización del test en Estados Unidos se realizó sobre una muestra nacional y randomizada de niños de 1 a 42 meses de edad.

La muestra de 1700 niños incluyó 100 casos de cada uno de los 17 grupos de edad entre 1 y 42 meses. (50 niñas y 50 niños para cada grupo de edad) Para cada grupo de edad la proporción de niños negros, blancos, americanos africanos, hispanicos y otros se basó en las proporciones étnicas/raciales de la población americana de niños de 1 a 42 meses de edad, según el censo de 1988. La muestra fue estratificada según las cuatro regiones geográficas establecidas en el censo y los niños fueron seleccionados proporcionalmente a la cantidad que vivía en cada una de las áreas. La muestra fue también estratificada según el grado de instrucción paterna de acuerdo a los cuatro siguientes niveles educativos: 0-12 años (sin diploma de bachiller), 12 años (con diploma de bachiller), 13-15 años y 16 años o más.

el protocolo, por ejemplo, si el niño se negaba a realizar la prueba se anotaba denegado, o si el examinador por alguna razón no podía administrar el ítem se ponía omitido. Si la prueba no pudo obtenerse pero la madre informaba que el niño la realizaba habitualmente no se puntuaba pero se consignaba en el protocolo. Inmediatamente después de finalizada la administración del test se registraba la suma de los ítems acreditados. Este puntaje bruto se transformaba en un puntaje estandarizado según el baremo propuesto por la autora (Bayley, 1963, 1984, 1993).

### Clasificación de los Puntajes estandarizados de Desarrollo - Bayley II

Puntajes estandarizado	Clasificación
115 o más	Desempeño acelerado
85 - 114	Entre los límites normales
70 - 84	Leve retraso
69 y menos	Retraso significativo

#### **d) Test de inteligencia para preescolares y escolares de Wechsler (WPPSI):**

Es uno de los tests más difundidos en el mundo y también en Latinoamérica para medir el coeficiente intelectual de niños entre 3 y 5 años y medio de edad (Lozoff et al, 1995). El test está compuesto por once subtests, 6 verbales y 5 de ejecución. Cada uno de ellos mide una capacidad ("domain") cognitiva diferente y cuando son combinados en un puntaje total, constituye un indicador de la capacidad intelectual de un niño. El cociente de inteligencia (CI) del WPPSI se considera como la medida más adecuada de expresar las posibilidades mentales de un niño en relación con otros de su misma edad.

Como la obtención del test de WPPSI exige aproximadamente dos horas y se debe realizar en dos sesiones, no resulta práctico en estudios de terreno. Kaufman (Kaufman, 1972) desarrolló en los Estados Unidos una forma abreviada del test que tiene una excelente correlación (.89 a .92) con el CI medido mediante la escala completa.

De la totalidad de las pruebas del WPPSI, dos diadas conforman la versión abreviada: una diada verbal, "Aritmética/Comprensión", y una de ejecución: "Completamiento de Figuras/Construcción con mosaicos". Las dos pruebas que componen la diada verbal evalúan funciones mentales diferentes y han demostrado ser excelentes predictores de la capacidad mental de los niños. La prueba de "Vocabulario" evalúa la inteligencia social y la comprensión de situaciones habituales; es fundamental para evaluar el funcionamiento del niño en relación con el ambiente. En la diada de ejecución se evalúan dos tipos de respuestas: en el Completamiento de Figuras el niño debe señalar o verbalizar la parte faltante de una figura y en la construcción con Mosaicos debe copiar un modelo manipulando mosaicos. (Meeker, 1969)

Los materiales que comprenden este test son:

- Completamiento de Figuras: 23 láminas impresas con dibujos.
- Aritmética: a) 4 tarjetas con objetos, b) 9 mosaicos cada uno con una de las caras pintadas de rojo.
- Comprensión: protocolo y Manual del WPPSI, donde se encuentran impresas las preguntas.
- Construcción con mosaicos: a) 6 mosaicos planos pintados de color rojo de un lado y de blanco del otro. b) 8 mosaicos planos pintados de color rojo de un lado y blanco del otro. c) 3 láminas con diseños impresos, encuadernados en un cuadernillo.

A diferencia de la escala de Bayley II, existe una adaptación local del WPPSI (Test de inteligencia para Preescolares -WPPSI-, Paidós, 1991). Los puntajes brutos del test fueron transformados a una escala -similar a la original de Wechsler- contra la que son cotejados los tests realizados en nuestro país. Los puntajes brutos de la versión abreviada fueron estandarizados con esta misma escala.

Antes de iniciar el test<sup>3</sup>, se le expresó al niño que se deseaba jugar con él. Prácticamente todos los niños lo admitieron como una explicación adecuada a la presencia del examinador en el hogar. Antes de comenzar el test, los examinadores evaluaron si se sentían razonablemente satisfechos de las condiciones de la prueba; es decir que los niños no estuvieran ansiosos ni atemorizados y que el ambiente presentara los requisitos necesarios, caso contrario se concertaba otra entrevista. El test de WPPSI se administró en 30-40 minutos. En la mayoría de los niños se realizó en una sola entrevista.

La ecuación utilizada para obtener el CI mediante la versión abreviada surge de la sumatoria de los equivalentes de los subtests y de multiplicar el resultado por 1,63, sumándole luego 34,7. (CI aproximado =  $1.63 \times X + 34.7$  [siendo X el resultado total de la versión abreviada del WPPSI]).

#### **e) Subtest de Vocabulario de Wechsler:**

Esta prueba explora el conocimiento de palabras de uso corriente en el medio del niño. La capacidad para definir el significado de una palabra presupone una organización de ideas mediante la manipulación implícita de signos y símbolos verbales y de inteligencia. Es una prueba sensible a

<sup>3</sup> La toma de los tests se realizó en la propia casa, en una habitación libre de distracciones y con una mesa para poder administrarlo con comodidad. A pesar de que la administración en el hogar se aparta de las condiciones de estandarización del test original, se optó por esta estrategia pues la actividad espontánea del niño y su rendimiento habitual pueden verse influenciados por la falta de familiaridad con el medio.

factores ambientales, especialmente los relacionados con la educación, pues se considera que el vocabulario es una medida de la capacidad de aprendizaje, de la información verbal y del bagaje de ideas que están influenciadas por el ambiente educativo y el ámbito cultural. Puntuaciones elevadas del test de vocabulario indican un buen ambiente cultural familiar. Por eso, esta prueba no sólo informa acerca de la gama y riqueza de las ideas, sino también acerca del nivel de pensamiento abstracto para analizar y sintetizar esas ideas. Puntuaciones bajas presentan varias posibilidades de interpretación, siendo la principal un ambiente educativo o familiar limitado, o que el niño no haya sido estimulado a expresarse verbalmente.

Esta subprueba del WPPSI está constituida por 22 palabras que el niño debe definir y que se le presentan en orden de dificultad creciente. Ellas son: zapato, cuchillo, bicicleta, sombrero, paraguas, clavo, carta, nafta, burro, hamaca, castillo, pegar, piel, educado, polilla, juntar, héroe, diamante, formón, molesto, microscopio, y apostar.

Las palabras fueron presentadas en forma sucesiva y se puntuaba 0 cuando la respuesta era nula o incorrecta, 1 punto si demostraba parcial comprensión y 2 puntos cuando la respuesta era adecuada con las limitaciones propias de la edad. La confiabilidad de esta prueba es menor que la del WPPSI porque la evaluación de las respuestas y su calificación dependen de la subjetividad del examinador. Por esta razón, la totalidad de los niños fueron evaluados por dos examinadores simultáneamente que acordaron para cada caso la puntuación final.

#### **f) Cuestionario para padres:**

Este cuestionario fue diseñado especialmente para la encuesta como una medida subjetiva de conocimientos y sentimientos de los padres relacionados con el desarrollo y cuidado de los niños pequeños y el embarazo y lactancia. El test consiste en unas imágenes sencillas, de pocos trazos que representan una mujer embarazada, un niño pequeño y una ventana. Cada situación se explicaba en tercera persona para facilitar la proyección de conocimientos y sentimientos sin generar ansiedad o culpa, generando preguntas acerca de lo que acontecía en la historia. La opinión de las madres acerca de cada una de las situaciones fue evaluada mediante respuestas cerradas con opciones que permitieron clasificar su comportamiento de acuerdo a dos modelos.

Un modelo tipo "A" que se caracterizaba por presentar por lo menos 4 de las siguientes condiciones, un modelo tipo "B" con dos o menos de estas condiciones y modelo tipo "AB" de características intermedias.

Las condiciones son las siguientes:

- Experimenta sentimientos positivos hacia el embarazo, sintiéndose orgullosa por el ser que está creciendo en ella.
- Reconoce la capacidad de un niño de un mes de edad para observar el mundo que lo rodea.
- Reconoce la importancia de una comunicación verbal activa entre madre-hijo a una edad temprana.
- Comprende que el llanto no es una mera descarga sino que tiene un significado específico y responde a ese pedido activamente.
- Tiene conocimiento sobre la importancia del "momento del amamantamiento" como favorecedor de la interacción madre-hijo.
- Reconoce la importancia de la locomoción como un medio hacia la independencia del niño y hacia el descubrimiento del mundo que lo rodea.



## RESULTADOS DE LA ENCUESTA

### Aceptación de la encuesta

De los 100 casos seleccionados para cada grupo etáreo se encuestaron 100 niños a los 6 meses, 98 a los 12 meses; 100 a los 24 meses y 97 a los 5 años. De la muestra seleccionada, 3 niños debieron ser reemplazados por presentar enfermedades en el momento de la entrevista y 5 niños porque se encontraban fuera de la provincia. Los padres aceptaron la encuesta de buen grado y participaron activamente de la misma. Solamente se registraron dos rechazos que fueron reemplazados dentro del mismo radio censal.

### Conformación familiar

La conformación familiar, el sexo del niño o la edad materna y paterna al momento de su nacimiento pueden influir en su desarrollo a través de la forma en que los padres y el entorno familiar se relacionan con los mismos (Nordberg y col, 1995). En consecuencia es relevante hacer una breve descripción de la conformación familiar de la muestra entrevistada. (Cuadro1)

Una tercera parte de los niños eran hijos únicos; prácticamente la mitad de las madres tenía menos de 28 años al nacer sus hijos y el 11 % tenía a su padre ausente (por separación o muerte) estando los niños al cuidado de sus madres. El 8% de las familias vivían en la casa con por lo menos uno de los abuelos. La relativa ausencia de los abuelos es una característica de la comunidad fueguina consecuencia del origen preponderantemente inmigratorio de sus habitantes.

		PORCENTAJE DE LAS FAMILIAS			
		6 MESES	12 MESES	24 MESES	5 AÑOS
sexo	masculino	48	58	51	57
	femenino	52	42	49	43
Número de hermanos	≤ 2	55	58	55	48
	> 3	45	42	45	52
Orden de nacimiento	primero	0	2	3	22
	medio	1	0	13	24
	último	71	74	58	39
	único	28	24	26	15
Edad de la madre (al nacer sus hijos)	≤ 28 a	57	52	56	73
	> 28 a	43	48	44	27
Ausencia del padre en el hogar		12	13	8	12
Presencia de abuelos		16	6	9	3

**Cuadro 1**  
Conformación Familiar.

La actividad laboral de la madre y las modalidades del cuidado infantil cuando ambos padres trabajan fuera del hogar son características del micro y mesosistema que tienen implicancias sobre el desarrollo infantil. En el Cuadro 2 se puede observar la relación entre el trabajo de los padres y la concurrencia a guardería. Puede observarse que -como es de esperar- cuando ambos padres trabajan fuera del hogar, la asistencia de los niños a guardería es más frecuente. Es probable que el resto de los niños recibiera alguna forma de cuidado informal como madres

cuidadoras, vecinos u otros. Otro hecho a destacar es que entre 4 y 18% de los niños, según la edad, son llevados a una guardería antes de los 2 años a pesar de contar con por lo menos con un progenitor en el hogar.

El tiempo promedio que las madres que no trabajan fuera del hogar transcurrieron con sus hijos fue  $20 \pm 4$  hs/día a los seis y doce meses y  $19 \pm 4$  hs/día a los 24 meses. De este tiempo,  $2 \pm 3$  hs horas a los 6 meses y  $1.5 \pm 2$  hs a los 12 y 24 meses reconocieron destinarlas a jugar con sus hijos. **En las familias de menor nivel socioeconómico el tiempo compartido con los hijos fue menor así como también el tiempo destinado a jugar con ellos a la vez que fué mayor el tiempo que los padres transcurrían frente al televisor.** Las familias de más alto nivel socioeconómico destinaron hasta una hora más para jugar con sus hijos que los grupos menos favorecidos ( $p < 0.05$ ). (Cuadro 3)

**Cuadro 2**  
Concurrencia a guardería según actividad laboral de los padres.

AMBOS PADRES TRABAJAN FUERA DEL HOGAR		
Porcentaje de niños que concurren a un sistema de cuidado formal	SI	NO
6 meses	20%*	4%*
12 meses	36%*	18%*
24 meses	47%*	10%*

(\*)  $P < 0.05$

**Cuadro 3**  
Tiempo compartido con su hijo.

	TIEMPO COMPARTIDO X $\pm$ DS (hs)		TIEMPO DE JUEGO X $\pm$ DS (hs)		TIEMPO FRENTE TV. X $\pm$ DS (hs)	
	NSE bajo ( $\leq 3$ )	NSE alto ( $> 3$ )	NSE bajo ( $\leq 3$ )	NSE alto ( $> 3$ )	NSE bajo ( $\leq 3$ )	NSE alto ( $> 3$ )
<b>MADRES</b>						
6 meses	22.2 $\pm$ 1.9	22.3 $\pm$ 13.1	2.9 $\pm$ 2.8	2.3 $\pm$ 2.9	4.1 $\pm$ 6.7	2.6 $\pm$ 4.1
12 meses	18.4 $\pm$ 4.3	20.5 $\pm$ 3.7	1.3 $\pm$ 0.7	1.6 $\pm$ 2.1	2.5 $\pm$ 2.3	1.6 $\pm$ 1.6
24 meses	20.8 $\pm$ 2.3	19.6 $\pm$ 4.5	0.6 $\pm$ 0.7*	1.5 $\pm$ 1.9 *	4.7 $\pm$ 9.5	1.5 $\pm$ 1.7
<b>PADRES</b>						
6 meses	10.8 $\pm$ 4.2	13.6 $\pm$ 5.2	0.9 $\pm$ 0.7	1.4 $\pm$ 2.2	4 $\pm$ 6.7	2.4 $\pm$ 3.2
12 meses	13.4 $\pm$ 3.9	14.6 $\pm$ 3.2	1.1 $\pm$ 1	1.1 $\pm$ 0.9	2.2 $\pm$ 1.7	1.7 $\pm$ 1.4
24 meses	14.6 $\pm$ 2.3	14.4 $\pm$ 3.8	0.6 $\pm$ 0.6*	1.6 $\pm$ 1.9 *	4.7 $\pm$ 9.5	1.5 $\pm$ 1.6

(\*)  $P < 0.05$

Algunas intervenciones en estimulación se han basado en promover que los padres dispongan de más tiempo para sus hijos (Engle, 1983). Sin embargo, se ha demostrado que el tiempo adicional ofrecido a los familiares se suele destinar a tareas domésticas u otros trabajos en lugar de dedicarlo a los niños, infiriendo los autores mencionados que para que estas estrategias tengan impacto, es imprescindible que los padres perciban el beneficio que para sus hijos significa un mayor tiempo compartido con ellos. Es posible especular a partir de nuestros datos que esta percepción de la importancia del tiempo dedicado a los hijos reconocería cierta estratificación social, pues los grupos más privilegiados transcurrieron mayor tiempo con sus hijos -probablemente como consecuencia de una jornada laboral menos intensa- y el tiempo que jugaron con ellos fué también mayor a expensas de mirar menos televisión.

**Cuadro 4**  
Horas por día transcurridas por las madres en el hogar y dedicadas al juego según actividad laboral.

	TRABAJO MATERNO	
	SI	NO
Horas que transcurre en el hogar	16.5 $\pm$ 3.8 (*)	23.7 $\pm$ 1.2 (*)
Horas que transcurre jugando con su hijo	2.25 $\pm$ 2.7 (NS)	2.5 $\pm$ 2.9 (NS)

(\*)  $p < 0.05$  (t de Student)

NS: No Significativo

No se encontraron diferencias significativas en el tiempo que las madres dedicaron a jugar con sus hijos entre las madres que no trabajaban y aquellas que trabajaban fuera del hogar a pesar de que éstas últimas obviamente transcurrieron menos tiempo con sus hijos (Cuadro 4). Esta observación reviste singular importancia en nuestro país pues cada vez más mujeres trabajan fuera de su hogar generándoles preocupación y a veces culpa sobre el cuidado de sus hijos.

#### RECURSOS EDUCATIVOS

##### 1) NIVEL EDUCACIONAL

AREA	INDICADORES	CATEGORIAS	Encuesta de Nutrición <sup>1</sup>	Encuesta de Desarrollo
Nivel educacional	Nivel alcanzado por el jefe de familia o su cónyuge	Universitario completo	9%	10%
		Terciario completo	11%	15%
		Secundario completo	27%	28%
		Secundario incompleto	29%	31%
		Primario completo	18%	14%
		Primario incompleto	5%	1%
		Nunca asistió	0%	0%

#### RECURSOS ECONÓMICOS

##### 1) OCUPACIÓN

Condición socio ocupacional	Ocupación actual del jefe de hogar	CATEGORIAS	Encuesta de Nutrición <sup>1</sup>	Encuesta de Desarrollo
		Directores de empresas	2%	4,5%
		Profesionales en función específica	6%	8%
		Propietarios pequeñas empresas	4%	3%
		Cuadros técnicos y asimilados	16%	16%
		Empleados administrativos y vendedores	19%	19%
		Pequeños productores autónomos/ trabajadores especializados autónomos		
		Obreros calificados	5%	14%
		Obreros no calificados	39%	20%
		Empleados domésticos y trabajadores inestables	2%	5%
		No PEA (población no económicamente activa)	2%	0%

##### 2) CALIDAD DE LA VIVIENDA

Calidad de la vivienda	Tipo de vivienda	CATEGORIAS	Encuesta de Nutrición <sup>1</sup>	Encuesta de Desarrollo
		Casa / departamento	87%	78%
		Pieza inq. / hotel	13%	22%
	Material piso	Mosaico, madera, plástico	79%	89%
		Cemento, ladrillo	18%	8%
		Tierra	3%	3%
		Mampostería	22%	50%
	Pared exterior	Madera	52%	43%
		Fibrocem, metal	26%	6%
		Cartón, plástico	0,5%	0,7%
		Techo		
	Techo	Losa, teja, asf.	10%	7%
		Madera	2%	32%
		Chapa	88%	52%
		Cartón, etc.		26%
	Baño (inodoro)	Con descarga agua	73%	80%
		Sin descarga agua	3%	13%
		Letrina	7%	7%
		Pozo	17%	11%
	Provisión de agua	No baño propio		
		a) Red pública y cañerías dentro de la vivienda	82%	78%
		b) Red pública y cañerías fuera de la vivienda, dentro del terreno	8%	10%
		c) Bomba con cañerías dentro de la vivienda	3%	0,7%
		d) Bomba y cañerías fuera de la vivienda, dentro del terreno	7%	11%
	a) Propiedad de la vivienda	e) Resto		
		Propietario vivienda y terreno	64%	46%
	b) Terreno	Prop. vivienda sola	36%	42%
		Inquilino	25%	12%
		Fiscal	75%	
		Intrusado		
		Alquilado		

##### 3) HACINAMIENTO

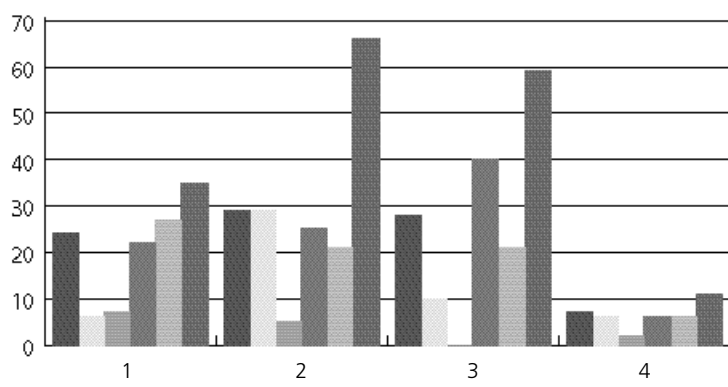
Hacinamiento	Nº de personas por cuarto puntaje asignado prevalencia	Encuesta de Nutrición <sup>1</sup>	Encuesta de Desarrollo
a) Número miembro del hogar	1 - 2 - 6	76%	69%
b) Número de habitaciones (excluyendo baño y cocina)	2.01 - 4 - 3	18%	27,5%
	4.01 o más 0	6%	3,5%

<sup>1</sup> Prevalencia observada en la Encuesta de Nutrición del diagnóstico Basal de Situación.

**Cuadro 5**  
Variables estructurales evaluadas a través de la encuesta de nivel socioeconómico.

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES ESTRUCTURALES QUE CONFORMAN EL MICROSISTEMA FAMILIAR

Las variables estructurales incluyen los recursos educativos (nivel de educación de los padres) y los recursos económicos (la ocupación de los padres, la calidad de la vivienda en la que habita la familia y el grado de hacinamiento). Todas estas variables estructurales fueron integradas - como se hiciera para la Encuesta de Salud y Nutrición- en el indicador de nivel socioeconómico (NSE). Este indicador se pondera de forma tal que 30% del puntaje del NSE está representado por el nivel de instrucción, 30% por la calidad de la vivienda, 30% por la categoría ocupacional y 10% por el nivel de hacinamiento. En el Cuadro 5 pueden observarse los indicadores del NSE, las categorías y los porcentajes de la población encuestada que ingresa en cada categoría.



**Figura 1**

Referencias:

1. Jefe del hogar con escolaridad primaria incompleta.
2. Vivienda deficiente.
3. Agua que no proviene de la red pública.
4. Índice de hacinamiento.

ocupación plena, importante participación de la mujer en el trabajo fuera del hogar y alto nivel educacional promedio. En relación con este último indicador puede observarse que prácticamente toda la población estudiada tiene educación primaria completa y que una tercera parte de los padres había recibido educación superior (universitaria o terciaria). Este perfil social peculiar deberá ser considerado al extrapolar los hallazgos del estudio a otros contextos de la Argentina. (Figura 1)

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES FUNCIONALES QUE CONFORMAN EL MICROSISTEMA FAMILIAR

### Descripción de la respuesta al HOME

El HOME es un indicador de la capacidad de estimulación del microambiente que describe la respuesta de las familias mediante técnicas de observación y de entrevista en visitas al hogar de los niños. (Bradley & Caldwell, 1984).

	LITTLE ROCK n=174	COSTA RICA n=183	USHUAIA n=300
I. Organización del ambiente físico y temporal	4.8 ± 1.1	4.6 ± 1.0	5.4 ± 4.6
II. Respuesta emocional y verbal de la madre	8.5 ± 2.1	8.5 ± 2.0	7.9 ± 2.0
III. Aceptación de las conductas del niño	5.6 ± 1.7	5.3 ± 1.7	6.2 ± 1.0
IV. Variedad de oportunidades para la estimulación diaria	2.8 ± 1.3	2.5 ± 1.1	3.0 ± 1.0
V. Cuentan con material de juego apropiado	6.0 ± 4.1	5.5 ± 2.0	5.7 ± 1.9
VI. Capacidad de la madre para involucrarse con el niño	3.5 ± 1.9	3.3 ± 1.7	4.2 ± 1.0
HOME Total	31.0 ± 7.3	29.8 ± 6.7	32.3 ± 4.7

**Cuadro 6**

Promedios de Little Rock (1982), Costa Rica (1987) y Ushuaia (1995) en cada subarea del HOME.

SUBAREAS DEL HOME	6 MESES	12 MESES	24 MESES
Organización del ambiente físico y temporal	9%	8%	3%
Respuesta emocional y verbal de la madre	26%	10%	21%
Aceptación de las conductas del niño	2%	5%	8%
Variedad de oportunidades para la estimulación diaria	6%	1%	1%
Cuentan con el material de juego adecuado	52%	18%	11%
Capacidad de la madre para involucrarse con el niño	5%	7%	3%

**Cuadro 7**  
Enriquecimiento del medio ambiente por área. Porcentaje de los niños que reciben baja estimulación.

	NSE (bajo)	NSE (medio)	NSE (alto)
<b>6 MESES</b>	Home: X= 27.3 ± 3.2 *	Home: X= 30.6 ± 2.8 *	Home: X= 32.7 ± 4.3 *
<b>12 MESES</b>	Home: X= 30.1 ± 3.7 *	Home: X= 33.0 ± 4.6 *	Home: X= 35.5 ± 2.8 *
<b>24 MESES</b>	Home: X= 31.7 ± 5.0 *	Home: X= 33.0 ± 4.4 *	Home: X= 36.2 ± 4.0 *
<b>60 MESES</b>	Home: X= 36.3 ± 6.5 *	Home: X= 41.6 ± 4.7 *	Home: X= 45.6 ± 3.8 *

(\*) ANOVA (One way) p< 0.01

**Cuadro 8**  
Media y DS del HOME según categorías de NSE

El porcentaje de la población que satisfizo cada uno de los ítems que del HOME se describe en el Anexo 3. La población de Tierra del Fuego presenta una distribución similar para la mayoría de los indicadores que la población original de Bradley y Caldwell en Little Rock, USA (1984) y la de Lozoff en Costa Rica (1987). Esta observación validaría la utilización de este instrumento en comunidades latinoamericanas de características comparables a las evaluadas.(Cuadro 6). En el Cuadro 7 puede observarse el porcentaje de las familias de Ushuaia que presentaron bajo grado de enriquecimiento ambiental en las diferentes áreas del HOME.

**Las áreas con menor puntaje fueron aquellas relacionadas con la respuesta emocional y verbal de la madre y con la disponibilidad de material de juego apropiado para la edad de los niños. A los seis meses de edad, 52% de los niños no contaban con material de juego apropiado y 26 % de las madres demostraron una baja respuesta emocional y verbal para con su hijo. En los niños más grandes pudo observarse que las mismas áreas continuaban siendo bajas aunque en menor proporción, 18% y 10% respectivamente a los 12 meses y 11% y 21% a los 2 años de edad.**

Algunos ejemplos de la escala del HOME son ilustrativos acerca del estilo de estimulación e interacción de los niños con su entorno familiar. Por ejemplo, 49% de las madres no se dirigieron espontáneamente hacia sus niños por lo menos dos veces durante la visita (ítem #7) que tuvo una duración promedio de 2 horas. En

	6 MESES	12 MESES	24 MESES	60 MESES
<b>R</b>	.56	.50	.51	.66
<b>R2</b>	.31	.25	.26	.44
<b>SIGNIFICACIÓN</b>	<.001	<.001	<.001	<.001

**Cuadro 9**  
Asociación entre HOME y NSE.

38% de los hogares, los niños no tenían un rincón para sus juguetes (ítem #5) y 67% de los niños no contaban con más de tres libros de su propiedad (ítem #30). A los 5 años de edad, 60 % de las madres no halagaron espontáneamente las cualidades de los niños (ítem #39) durante las pruebas que se efectuaron durante la entrevista y 75% no los acariciaron, besaron o abrazaron (ítem #40).

*Estos porcentajes señalan que en una proporción considerable de familias no son*

HOME	Regresión total	Recursos educativos	Recursos económicos
6 meses	R =.57 R2=.32 P <.001	R =.03 R2=.03 P <.001	R =.54 R2=.29 P <.001
12 meses	R =.49 R2=.24 P <.001	no significativo	R =.47 R2=.22 P <.001
24 meses	R =.55 R2=.30 P <.001	R =.53 R2=.28 P <.001	no significativo
60 meses	R =.67 R2=.44 P <.001	R =.03 R2=.04 P <.001	R =.63 R2=.40 P <.001

**Cuadro 10**  
Calidad de estimulación del medio ambiente en función de los recursos económicos y educativos. (Regresión múltiple escalonada)

*frecuentes actitudes y conductas que se sabe son importantes para el desarrollo psicosocial de los niños. Podría especularse que esta forma de interacción de los padres con sus hijos se debe a que fué la que ellos recibieron en su propia infancia o a que desconocen la trascendencia que reviste para sus hijos. Esto es importante pues se sabe que la respuesta, la sensibilidad y el cariño de las madres para con sus hijos son fundamentales para generar y facilitar una "relación de apego segura" ("secure attachment", Belsky, 1990) y que esta relación tiene repercusión sobre el desarrollo mental del niño y en su futura inserción social.*

*La "respuesta emocional y verbal de la madre", pobre en el 19% de las madres, se*

SUBAREAS HOME	NSE		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Organización del ambiente físico y temporal	6.0 ± 7 *	5.0 ± 1 *	5.0 ± 1 *
Respuesta emocional y verbal de la madre	8.5 ± 1 ***	8.0 ± 2 ***	7.0 ± 2 ***
Aceptación de las conductas del niño	7.0 ± 1 ***	5.0 ± 1 ***	6.0 ± 1 ***
Variedad de oportunidades para la estimulación diaria	3.0 ± 1	3.0 ± 1	3.0 ± 1
Cuentan con material de juego apropiado	7.0 ± 2 ***	5.4 ± 2 ***	5.0 ± 2 ***
Capacidad de la madre para involucrarse con el niño	4.5 ± 1 ***	4.0 ± 1 ***	4.0 ± 1 ***

Anova (\*) P < 0.05, (\*\*) P < 0.01, (\*\*\*) P < 0.001

**Cuadro 11**  
Subtotales del HOME según NSE alto, medio o bajo (6-24 meses).

SUBAREAS HOME	NSE		
	ALTO n=39	MEDIO n= 32	BAJO n= 26
Estimulación para el desarrollo del lenguaje	7 ± 1 ***	6 ± 1 ***	5 ± 1 ***
Estimulación para el aprendizaje	8 ± 1 ***	6 ± 2 ***	5 ± 2 ***
Ambiente físico	6 ± 1 ***	6 ± 1 ***	4 ± 2 ***
Variedad de experiencias	7 ± 1 **	6 ± 1 **	6 ± 2 **
Afecto y calidez	5 ± 1	4 ± 2	4 ± 1
Estimulación académica	4 ± 1 ***	4 ± 1 ***	3.5 ± 1 ***
Modelos de conducta	4 ± 1	4 ± 1	4 ± 1
Aceptación	4 ± 0	4 ± 0	4 ± 1

Anova (\*) P < 0.05, (\*\*) P < 0.01, (\*\*\*) P < 0.001

Subtotales del HOME según NSE alto, medio o bajo (5 años).

COMPONENTES HOME	NSE		
	6 MESES	12 MESES	24 MESES
Organiz. Amb. Físico y Temporal	r=.16 r2=.02 SIG.11	r=.36 r2=.13 SIG<.001	r=.27 r2=.07 SIG.007
Rta. emocional y verbal mad.	r=.28 r2=.07 SIG. 006	r=.21 r2=.04 SIG .03	r=.34 r2=.11 SIG<.001
Acept. conductas niño	r=.25 r2=.06 SIG .01	r=.21 r2=.04 SIG .03	r=.41 r2=.17 SIG<.001
Variedad oportunidades para la estimulación diaria	r=.00 r2=.00 SIG .99	r=.20 r2=.04 SIG .04	r=.21 r2=.04 SIG .03
Material juego apropiado	r=.50 r2=.25 SIG<.001	r=.43 r2=.18 SIG<.001	r=.34 r2=.11 SIG<.001
Capac. madre p/involucrarse con el niño	r=.49 r2=.24 SIG<.001	r=.30 r2=.09 SIG .002	r=.36 r2=.13 SIG<.001

**Cuadro 12**  
Correlación lineal entre componentes del HOME y NSE a distintas edades.

*relaciona con la formación de relaciones interpersonales que desarrollarán los futuros escolares (Black & Logan, 1995). Se ha demostrado que los hijos de madres comunicativas, cariñosas y comprensivas son más "populares" entre sus pares en la escuela y tienen más amigos, beneficiándose enormemente en su desarrollo social.*

Al analizar la asociación entre la capacidad de estimulación del medio ambiente y

ÍTEMS	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
Educación de la madre	.65 <sup>3</sup>					
Educación del padre	.63					
30. El niño cuenta con tres o más libros de su propiedad	.58					
Vivienda	.51					
45. La madre proporciona juguetes que constituyen un desafío para desarrollar nuevas destrezas	.45					
Hacinamiento	.42					
27. La madre lee cuentos por lo menos tres veces por semana	.40					
24. Por lo menos 10 libros están presentes y visibles	.40					
7. La madre vocaliza espontáneamente, dirigiéndose al niño por lo menos dos veces durante la visita (excluyendo regaños)		.67				
8. La madre responde verbalmente a las vocalizaciones del niño		.52				
9. La madre le dice al niño el nombre de algún objeto durante la visita, o dice el nombre de un objeto o persona en tono de enseñanza		.50				
11. La madre inicia el intercambio verbal con el observador y hace preguntas y comentarios espontáneos		.46				
14. Espontáneamente la madre celebra las cualidades del niño o su comportamiento al menos dos veces durante la visita		.66				
16. La madre acaricia o besa al niño al menos una vez durante la visita		.40				
17. La madre muestra algunas respuestas emocionales positivas cuando el visitante alaba al niño		.42				
18. La madre no le grita al niño durante la visita			.43			
19. La madre no se expresa abiertamente molesta y hostil hacia el niño			.52			
22. La madre no regaña o ignora al niño durante la visita			.67			
23. La madre no interfiere con las acciones del niño o restringe sus movimientos más de tres veces durante la entrevista			.63			
13. La madre permite que el niño emprenda ocasionalmente juegos en donde se ensucie y haga enchastres				.57		
37. Proporciona juguetes para la coordinación ojo-mano, elementos para meter y sacar recipientes, rompecabezas, cuentas				.52		
38. Proporcionan juguetes para la coordinación ojo-mano más complejos (que permitan combinaciones), juegos de ensartar, cubo y juguetes para armar				.49		
3. Sacan al niño de la casa por lo menos cuatro veces por semana				.49		
28. El niño hace por lo menos una de sus comidas diarias con sus padres				.46		
2. Alguien lleva al niño al supermercado o de compras por lo menos una vez por semana				.46		
31. El niño cuenta con algunos juguetes o equipo que implique actividad muscular (pelotas, caballito, gimnasio)				.42		
15. Cuando la madre habla el o del niño, su voz trasmite sentimientos positivos					.68	
1. Cuando la madre no está el cuidado es proporcionado por uno de los tres sustitutos regulares					.51	
35. La madre provee de material de aprendizaje adecuado a la edad, un osito de peluche o muñequilla blando y suave para abrazar, juguetes para representar roles					.50	
12. La madre expresa sus ideas libre y fácilmente haciendo uso de párrafos de longitud apropiada en la conversación (proporciona mas que breves respuestas)					.39	
10. El discurso de la madre es claro, audible y bien articulado					.34	
20. La madre no le pega ni le da "chirlos" al niño durante la visita						.59
33. El niño tiene cochecito, andador, autito para pedalear o triciclo						.49
21. La madre no reporta más de un ejemplo de castigo físico al niño en la última semana						.42

**Cuadro 13** Análisis de factores de los ítems que conforman el HOME (0-24 meses)



el nivel social de las familias en los distintos grupos etáreos pudo observarse que el puntaje del HOME en cada uno de los niveles socioeconómicos aumenta progresivamente en cada grupo de edad entre 9 y 13 puntos siendo más alto en los niños de 60 meses y menor en los de 6 meses (Cuadro 8). El hecho de que los niños mayores hayan obtenido mayor puntaje podría explicarse -al menos parcialmente- sobre la base de que a medida que los niños crecen y tienen mayor coordinación es esperable que los padres les ofrezcan mayor variedad y cantidad de juguetes. Por ejemplo, es más probable que aquellas familias con niños mayores de un año obtengan crédito en ítems como el #39 ( El niño cuenta con algunos juguetes que impliquen actividad muscular: pelota, caballito, andador, etc) que aquellas familias que tienen niños de menor edad, (Bradley & Caldwell, 1984).

Puede observarse en el Cuadro 9 que existe una asociación directa y positiva entre el NSE y el puntaje del HOME. Es decir, a mayor nivel socioeconómico correspondió un mayor enriquecimiento del medio ambiente; la diferencia entre los niveles altos y bajos muestra una amplitud de 4 a 9 puntos. Los coeficientes de correlación lineal (.56 a .66 -según la edad-  $p < 0.001$ ) permiten inferir que entre el 25 al 44% de la variación del puntaje del HOME estaría explicada por el nivel socioeconómico.

Un análisis de regresión múltiple escalonada utilizando al HOME como variable dependiente y a los recursos económicos y educativos que conforman el NSE como variables independientes demuestra que, a excepción de los 24 meses, los recursos económicos del NSE explican mayoritariamente la variación en el puntaje de HOME (entre 22 y 40%)(Cuadro 10).

Es interesante describir la asociación entre las distintas subáreas del HOME y el NSE. Prácticamente todas las subáreas que conforman el HOME presentaron asociación con el NSE (Cuadros 11 y 12). Puede observarse que el NSE explicó el 25% a los 6 meses y el 11% a los 24 meses de la "Variación de la disponibilidad de material juego apropiado". A las mismas edades el 24% y el 9% de la capacidad de la madre para involucrarse con su hijo; y a los 5 años explicó entre el 15% al 35% de las distintas subáreas del HOME.

Con los ítems del cuestionario del Home y los componentes del Nivel socioeconómico se realizó un análisis de factor principal ("factor analysis") con la finalidad de agrupar los ítems relevados por el HOME en grupos de características homogéneas (técnicamente denominados factores). Esta metodología estadística, de frecuente utilización en las ciencias sociales y psicología, permite explorar en un conjunto de variables, el agrupamiento natural de las mismas para corroborar en qué medida un conjunto de descriptores se ajusta a un marco de referencia preestablecido.

Fueron definidos para la extracción (o agrupamiento) 6 factores, que permitieron explicar un 32% de la varianza.

La técnica mencionada agrupa las variables según la correlación que presentan con

**Cuadro 14**  
Cuestionario para padres  
% de la población.

SITUACIÓN	OPCIONES	% DE RESPUESTAS
1. Juana está en su sexto mes de embarazo. Es su segundo hijo	a) Siente que es una carga	0.8
	b) Se siente orgullosa porque está creciendo en ella un ser diferente	67.4
	c) Se siente preocupada por la responsabilidad y el tiempo necesario para cuidarlo	21.7
	d) Se siente la misma de siempre	8.6
	e) Siente que no está preparada para el embarazo	1.5

SITUACIÓN	OPCIONES	% DE RESPUESTAS
2. Juana fue a hacerse un control médico. Este le dio varios consejos. Ella intentó pero no pudo cumplir con uno de ellos. Cuál?	a) Que deje de fumar	33.6
	b) Que no debe quedarse sentada todo el día	18.0
	c) Que no debe tomar café	9.0
	d) Que no debe tomar mucho alcohol	3.8
	e) Que debe alimentarse bien	23.2
	f) Que debe tomar vitaminas	12.3
3. Juana tuvo un día ocupado. A las diez de la mañana fue al supermercado y en la caja: Luego fue al trabajo:	a) Le cedieron el lugar	51.8
	b) No le cedieron el lugar	48.2
	a) Trabajó como siempre pero sus compañeros evitaron que hiciera la tarea más pesada	82.0
Finalmente llegó a su casa:	a) Su familia le ayudó con las tareas del hogar	84.2
	b) Su familia no la ayudó con las tareas del hogar	15.8
4. Manuel, su hijo, tiene un mes de vida. Está mirando por la ventana y la madre piensa	a) ¡Qué pena que no pueda distinguir los colores!	11.6
	b) ¡Qué pena que siendo el paisaje tan lindo lo vea tan borroso!	12.9
	c) ¡Qué suerte que es un día lindo así Manuel puede ver el paisaje!	75.5
5. Manuel tiene tres meses y está balbuceando. La mamá le habla dulcemente mientras lo mira a los ojos. El papá llega del trabajo y dice:	a) Manuel no te entiende, si ponés la radio es lo mismo.	2.6
	b) ¡Qué lindo cómo se comunican ustedes dos!	76.9
	c) No te entiende pero sí querés hablale igual.	20.4
6. Manuel tiene 6 meses y está llorando	a) La mamá piensa que Manuel le quiere decir algo lo alza y trata de averiguar qué es	89.7
	b) La mamá piensa que Manuel le quiere decir algo pero no lo alza porque tiene miedo de malcriarlo.	7.4
	c) La mamá decide poner la radio más fuerte para no escucharlo.	0.0
	d) La mamá lo deja llorar para que se calme solo.	2.9
7. Es la hora de comer de Manuel, Juana se acerca, lo toma en sus brazos, lo mira a los ojos y comienza a darle el pecho. En ese momento llega su marido del trabajo con su otro hijo del colegio	a) Juana sigue dándole el pecho a su hijo.	89.5
	b) Juana se apura a darle el pecho para atender a su marido que está cansado y también la necesita.	4.2
	c) Juana se apura para atender a su otro hijo.	4.2
	d) Juana deja de darle el pecho y atiende al resto de la familia.	2.1
8. Manuel tiene 10 meses y ya gatea. La mamá lo alza y:	a) Lo pone en el corralito porque no quiere que se lastime.	6.8
	b) Lo deja gatear libremente pero saca "todo" lo que está a su alcance.	10.2
	c) Lo deja gatear libremente sacando lo que es peligroso para él.	82.9
9. Manuel tiene 12 meses, ya empezó a caminar. Esto es importante para:	a) Dejarle tiempo libre a la madre.	2.1
	b) No tener que tenerlo alzado todo el tiempo.	3.4
	c) Que tenga independencia para conocer la casa y el mundo que lo rodea.	94.4
10. Se acerca la hora del baño y Juana piensa:	a) Que es importante bañarlo a Manuel para que no se enferme y se acostumbre a estar limpio.	24.5
	b) Que es importante que se corto para que no se resfríe.	5.8
	c) Que es importante aprovechar este momento para jugar juntos.	64.6
	d) Que es importante que sea a la misma hora para que se acostumbre.	5.0

## EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

### Desarrollo infantil y coeficiente intelectual

**El desarrollo de los niños evaluado por la escala de Bayley II presentó en el área mental un comportamiento diferente al observado en el área motora. Los niños más pequeños se ubicaron a la derecha de la población de referencia norteamericana en**

**el área motora mientras que a los 24 meses la respuesta fue similar. En la escala mental, el comportamiento de los niños de 6 meses fue similar al de la población de referencia, mientras que a los 24 meses presentaron un menor desempeño (bondad de ajuste entre ambas distribuciones < .05).**

Este decaimiento en el puntaje mental entre los niños de 6 y 24 meses de edad puede ser explicado a partir de que durante los primeros meses los niños se encuentran más protegidos de las influencias negativas del medio dado que dependen absolutamente de sus padres, especialmente de su madre. A esa edad, los niños necesitan que se los alimente varias veces al día, que se los proteja del frío, que se los bañe, que se los tenga en brazos, etc. A medida que crecen y especialmente a los dos años de edad, pasan más tiempo solos y están más influenciados por el medio que los rodea. Los retrasos en el desarrollo de niños poco estimulados pueden aparecer a edades más tempranas pero las alteraciones más o menos severas se evidencian recién alrededor de los 2 años de edad (Bermúdez, 1995).

Las Figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7 comparan la respuesta mental y motora de la escala de Bayley II (puntaje estandarizado) de los niños de 6, 12 y 24 meses de edad con población de referencia en Estados Unidos. **El promedio de los niños de Ushuaia se encuentra a 0.6 y 0.9 desvíos estándar (o sea de 6 a 14 puntos) por debajo de la media de la población de referencia norteamericana.** Esta observación reviste de gran importancia pues este desempeño de nuestros niños es difícil de justificar por el origen extranjero del test.

Es interesante analizar las respuestas a cada uno de los ítems que conforman la escala de Bayley II para cada grupo de edad (Figuras 8, 9, 10, 11, 12 y 13). Es natural que para aumentar la sensibilidad de la prueba los primeros ítems -que en la escala se encuentran ordenados en forma de complejidad creciente- presenten mayor facilidad de ejecución que los ítems del final que son más difíciles. El hecho de que nuestra población falle sistemáticamente en algunos de los ítems iniciales podría ser tanto consecuencia de un patrón propio del hábito de estimulación de nuestra cultura como de una inconsistencia en el instrumento de medición. Por ejemplo, en la escala mental los ítems que presentaron una respuesta menor a la esperada fueron: a los 6 meses “imita vocalizaciones” y “vocaliza tres sonidos vocales diferentes”, a los 12 meses, “vocaliza 4 combinaciones vocal consonante” y “coloca una pieza” y a los 24 meses “nombra tres objetos” y “nombra 5 figuras” “igual cuatro colores” y “utiliza pronombres”. Ninguno presentó asociación con los recursos educativos o económicos del microsistema familiar.

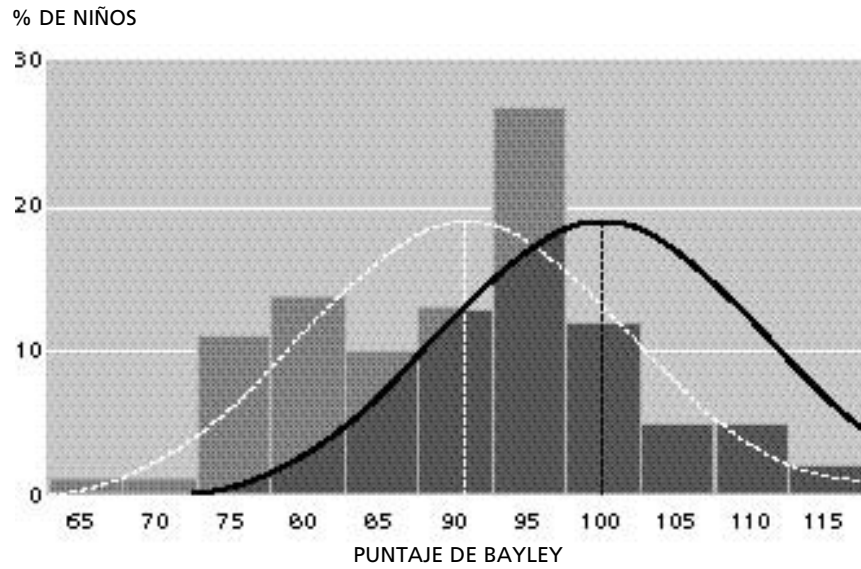
Es importante señalar que prácticamente todos ellos corresponden a procesos mentales del área del lenguaje -especialmente expresivo- y son coincidentes, como se verá más adelante, con la baja performance observada en la sub-prueba de vocabulario del WPSSI en los niños de 5 años de edad. No es fácil justificar estas diferencias por el instrumento de medición puesto que la forma en que la escala de Bayley explora estas funciones del lenguaje es sumamente sencilla y directa; es más probable pensar que como consecuencia de una baja estimulación en el área del lenguaje -corroborado por el HOME- estos ítems aparezcan tardíamente en el proceso del desarrollo. Es posible que esta demora en la maduración de las áreas del lenguaje se extienda al ingreso escolar y revista importancia durante la transición del período sensorio-motor al pre-operacional caracterizado por el pensamiento más abstracto que es necesario para el aprendizaje en la educación escolar formal.

En el área motora algunos de los ítems más descendidos a los seis meses fueron “alcanza la unilateralidad”, “se sienta solo”, “se sienta solo con estabilidad”; a los 12 meses “se pone de pie”, “se pone de pie sin soporte”, “camina sólo con buena coordinación”; a los dos años “salta con ambos pies” “salta una distancia de 10 cm” y “camina hacia atrás”. Todos estos ítems están relacionados con la motricidad gruesa especialmente para sentarse, pararse y caminar. Estos déficits desaparecieron a los dos años de edad y no presentaron asociación con el grado de enriquecimiento ambiental familiar.

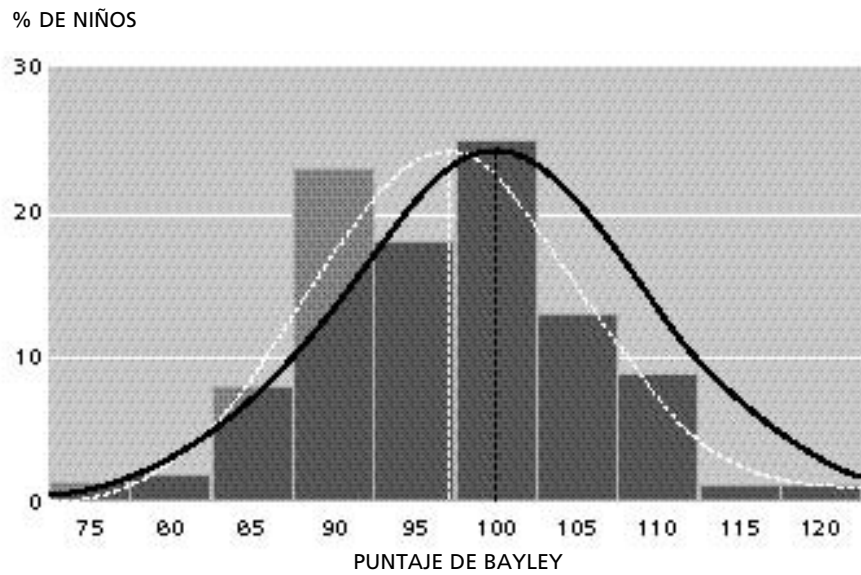
Aún adjudicando como correctos los ítems de mayor dificultad<sup>1</sup> para los niños de Ushuaia persistiría una diferencia de .5 desviaciones estándar con la población de referencia a los dos años de edad.

<sup>1</sup>Los ítems de mayor dificultad fueron en el área mental el 49,53,56,61,63,64, 69 a los 6 meses; el 75,76,78,87,90,93, 98 a los 12 meses y 113-117,119-121,126,133,137 y 141 a los 24 meses. en el área motora el 30,35,36,38,41,44,45, 46 a los 6 meses; el 59 a los 12 meses y el 75, 78, 87 a los 24 meses.

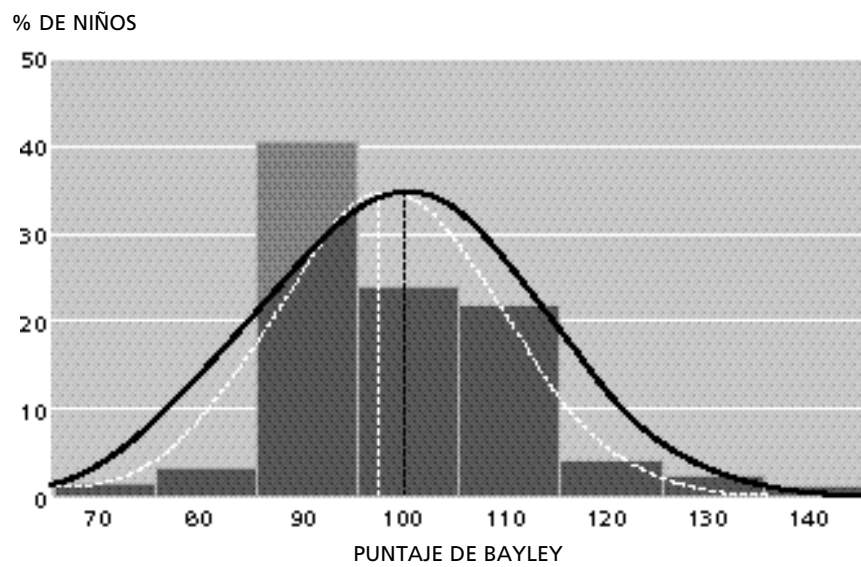
**Figura 2**  
Resultados del Bayley Motor  
6 meses.



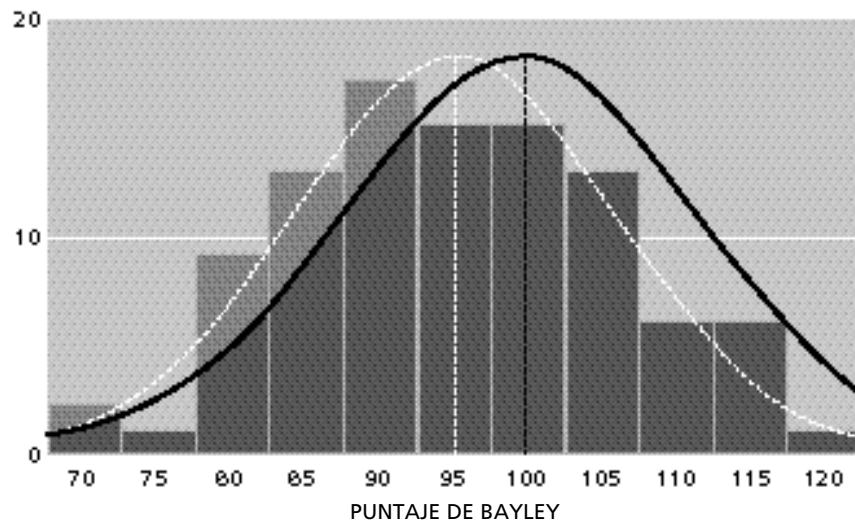
**Figura 3**  
Resultados del Bayley Mental  
6 meses.



**Figura 4**  
Resultados del Bayley Motor  
12 meses.

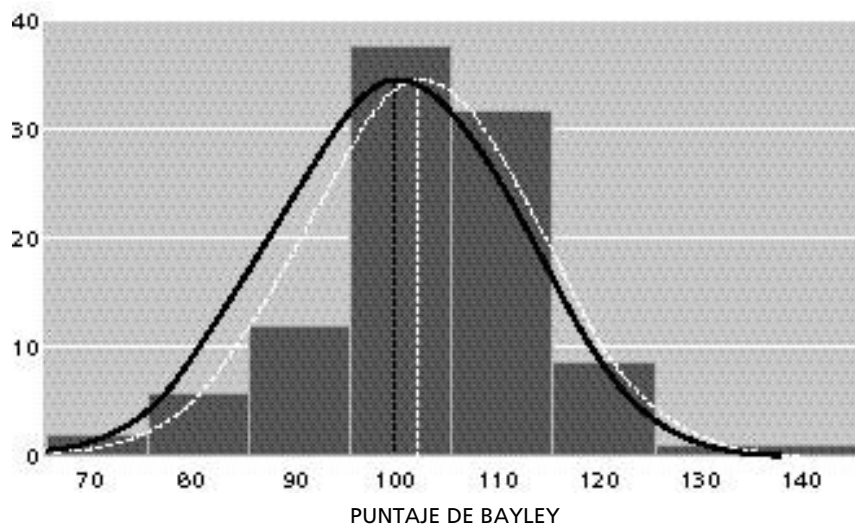


% DE NIÑOS



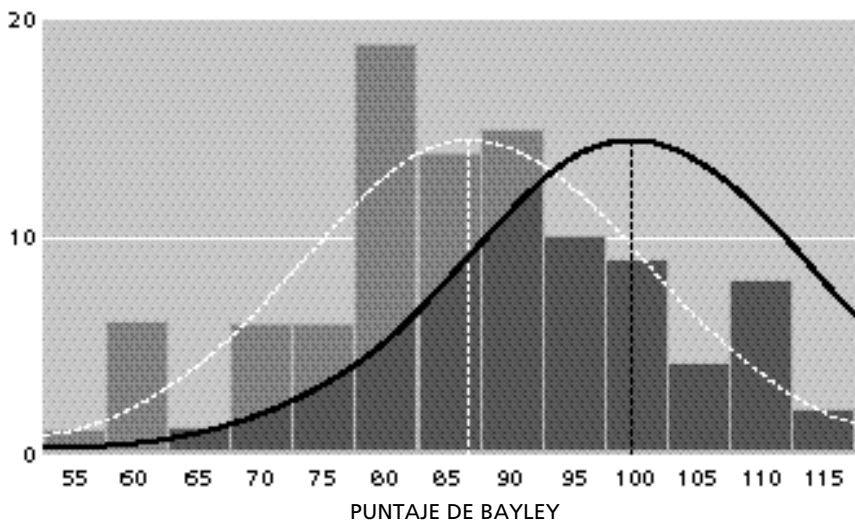
**Figura 5**  
Resultados del Bayley Mental  
12 meses

% DE NIÑOS



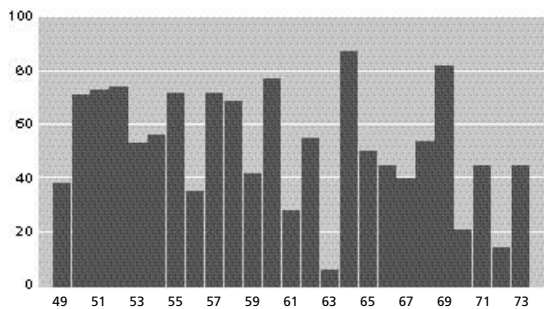
**Figura 6**  
Resultados del Bayley Motor  
24 meses

% DE NIÑOS

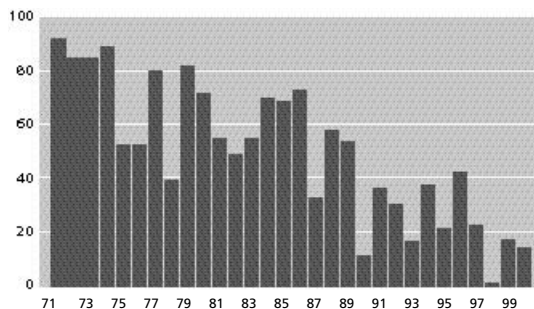


**Figura 7**  
Resultados del Bayley Mental  
24 meses

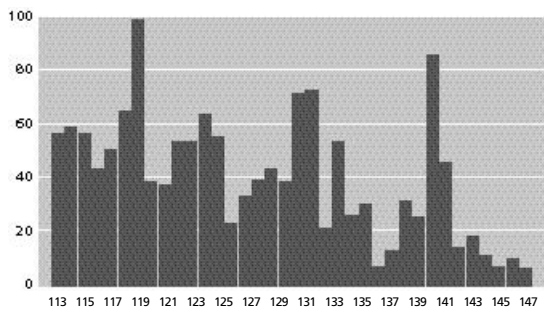
Barras: Niños de Ushuaia  
Curva: Población de referencia,  
muestra de EE.UU.



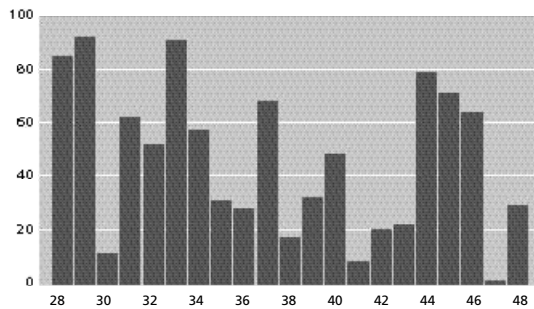
**Figura 8**  
% de niños que realizaron satisfactoriamente cada ítem de Bayley mental a los 6 meses.



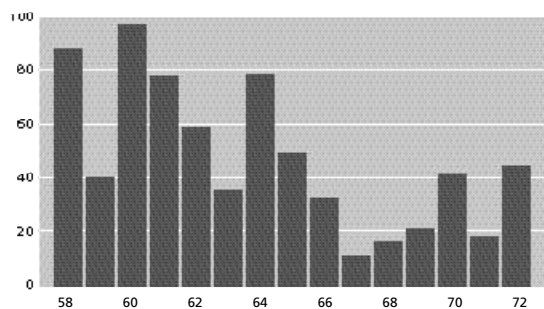
**Figura 9**  
% de niños que realizaron satisfactoriamente cada ítem de Bayley mental a los 12 meses.



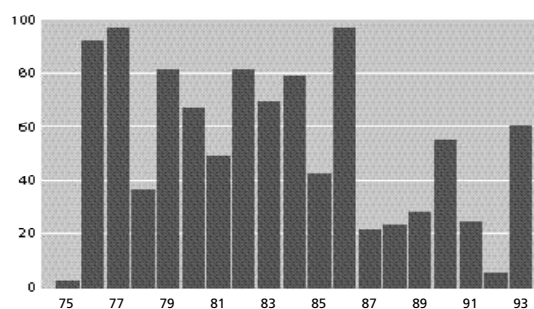
**Figura 10**  
% de niños que realizaron satisfactoriamente cada ítem de Bayley mental a los 24 meses.



**Figura 11**  
% de niños que realizaron satisfactoriamente cada ítem de Bayley motor a los 6 meses.



**Figura 12**  
% de niños que realizaron satisfactoriamente cada ítem de Bayley motor a los 12 meses.



**Figura 13**  
% de niños que realizaron satisfactoriamente cada ítem de Bayley motor a los 24 meses.

## Coefficiente intelectual

La distribución de los coeficientes intelectuales estandarizados medida mediante el WPPSI abreviado en los niños de 5 años de edad se presenta en la Figura 14. Esta es la referencia más importante para evaluar el impacto del Proyecto Tierra del Fuego luego de la implementación de los programas de enriquecimiento ambiental, salud y nutrición. En el año 2001, se evaluará la cohorte de niños nacidos en 1996 comparándose su desempeño con los datos obtenidos en este diagnóstico basal de situación.

Es pertinente, aunque fuera del objetivo central de la Encuesta, comparar los resultados del WPPSI en Tierra del Fuego con la adaptación utilizada en nuestro país<sup>2</sup>, a pesar de que la población sobre la que se hiciera la estandarización local del test no reúne los requisitos necesarios para ser considerada como población de referencia. El coeficiente intelectual promedio de los niños de Ushuaia fué de

<sup>2</sup>Basada en la respuesta de 176 niños de jardines de infantes (clase media y media alta) de la ciudad de Buenos Aires.

97.8 ± 18.4 sin diferencias significativas por sexo. De acuerdo con los puntos de corte sugeridos por la adaptación local del WPPSI<sup>3</sup>, 8% de los preescolares de Ushuaia presentó un coeficiente menor de 79 puntos (fronterizo), 20% un coeficiente entre 80 y 89 puntos (normal lento), 51% entre 90 y 109 (dentro de los límites normales), 13% entre 110 y 119 (normal brillante), 5% entre 120 y 129 (nivel superior) y 3% mayor de 130 puntos (muy superior).

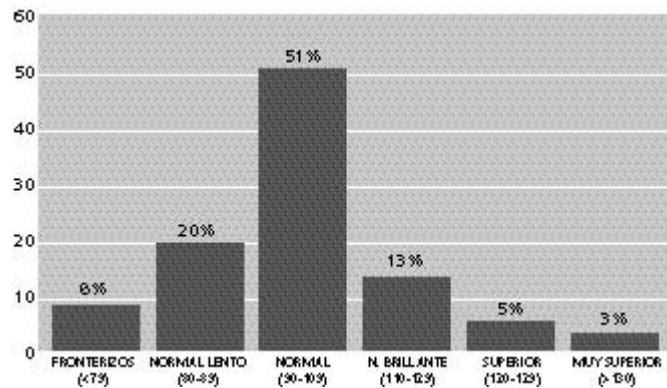


Figura 14  
Nivel intelectual (WPPSI)

La evaluación del desempeño de niños en cualquier comunidad del mundo ya sea mediante la escala de Bayley II o el test de WPPSI implica la definición de puntos de corte y la elección de una población de referencia lo cual plantea dificultades metodológicas en razón de las potenciales diferencias culturales entre las poblaciones. Sin embargo, estas dificultades tienen una importancia relativa en el contexto del Proyecto ya que la información que aquí se expone servirá como base de comparación para evaluar cambios que se obtengan como resultado del conjunto de intervenciones del Proyecto. La información sirve también para establecer la asociación que pudiese existir entre el desempeño en los tests y las variables del microambiente familiar, pasibles de ser modificadas por estrategias ad-hoc.

<sup>3</sup>Criterio de clasificación de la adaptación local. (Test de Inteligencia para Preescolares -WPPSI- manual, edición en Castellano, Paidós, 1991).

### Asociación entre el grado de desarrollo mental y motor (Bayley II) y coeficiente intelectual (WPPSI) y distintas variables del microambiente familiar.

Se demostró una asociación directa y positiva entre el grado de desarrollo mental y motor observado en los niños de Ushuaia y la capacidad de estimulación del medio ambiente familiar (Figuras 15 y 16).

Como se viera precedentemente el HOME guarda asociación con el NSE y con los recursos educativos y económicos que lo conforman. En consecuencia es trascendente evaluar el peso relativo de las variables funcionales del microambiente (HOME) y de las variables estructurales (NSE) en el desempeño de los niños.

En cada estrato socioeconómico existe una diferencia de 5 a 17 puntos en el desarrollo (Bayley o WPPSI) entre los niños provenientes de familias con menor o mayor puntaje de HOME. Aunque estas diferencias en el desempeño (menor o mayor que la mediana) no alcanzaron significación estadística, son ilustrativas de que, independientemente del nivel social, los niños mejor estimulados tuvieron mejor desempeño en los tests (Cuadro 15).

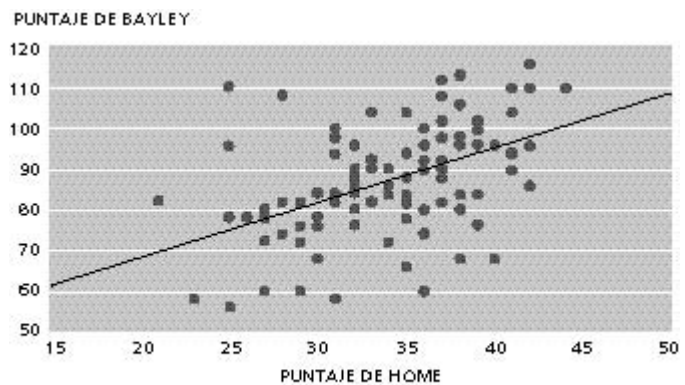


Figura 15  
Puntaje de Bayley (Escala Mental) vs. HOME a los 24 meses.

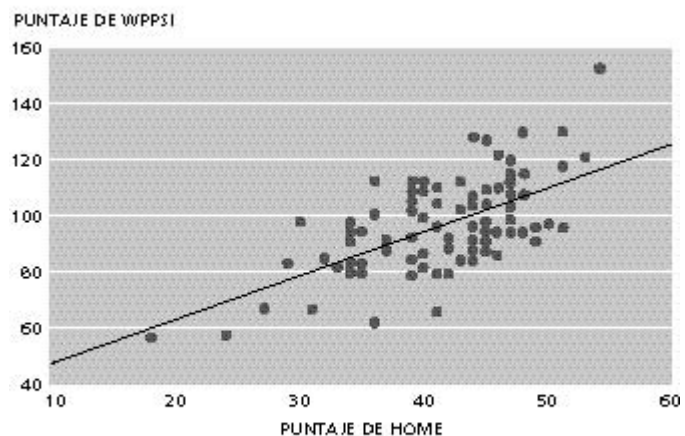


Figura 16  
Coeficiente intelectual (WPPSI) vs. HOME a los 5 años de edad.

**DESARROLLO MENTAL (Puntaje de Bayley II y de WPPSI)**

EDAD	NSE BAJO		NSE MEDIO		NSE ALTO	
	HOME < mediana	HOME > mediana	HOME < mediana	HOME > mediana	HOME < mediana	HOME > mediana
6 Meses	94 ± 8	101 ± 7	100 ± 12	98 ± 8	92 ± 8	99 ± 7
12 Meses	94 ± 11	99 ± 11	93 ± 10	101 ± 10	90 ± 8	94 ± 9
24 Meses	77 ± 13	88 ± 10	84 ± 13	94 ± 9 (*)	85 ± 11	93 ± 14
60 Meses (CI)	87 ± 16	94 ± 3	96 ± 10	102 ± 12	90 ± 14	107 ± 15

(\*) P < 0.05

**Cuadro 15**

Desarrollo mental y cociente intelectual de la mitad de la población mayor o menor a la mediana del HOME según NSE.

	R total (1)	P (2)	NSE		HOME		Cte.
			β 1 (3)	P 1 (4)	β 2(3)	P 2(4)	
<b>MENTAL</b>							
6 meses	.20	.13	-.02	.86	.43	.08	84
12 meses	.11	.52	-.09	.59	.32	.26	87
24 meses	.51	.000	.49	.01	.94	.00	40
<b>MOTOR</b>							
6 meses	.22	.11	-.07	.68	.61	.05	74
12 meses	.04	.90	.07	.71	-.13	.67	100
24 meses	.27	.02	-.09	.60	.70	.01	81

**Cuadro 16**

Regresión múltiple del puntaje de Bayley en función del NSE y la capacidad de estimulación del medio ambiente.

(1) Coeficiente de correlación múltiple corregido (ingreso escalonado) puntaje de desarrollo = cte + β1+ NSE + β2 x HOME

(2) Probabilidad de la ecuación global

(3) β coeficiente de NSE y HOME respectivamente

(4) Probabilidad particular del factor aislado (HOME, NSE respectivamente)

El análisis de regresión múltiple permite establecer el peso de cada uno de los componentes (estructurales y funcionales) mencionados.

**En la escala mental y en la motora, la asociación del desempeño infantil con el HOME y el NSE es pobre a los 12 meses y es mayor a los 6 y 24 meses de edad (especialmente en este último grupo etéreo) pero siempre la asociación es más fuerte con el HOME que con el NSE (Cuadro 16).**

En el Cuadro 17 puede observarse que en los niños de 24 meses, del 24% de la variación del puntaje del Bayley (mental), el HOME es responsable de la mayor parte (20%) y los recursos económicos de una mínima fracción (4%). En cambio, a los 5 años del 38% de la variación explicada por las variables del medio, el 37% se debe a las variables funcionales del ambiente familiar.

**Cuadro 17**

Desarrollo mental o coeficiente intelectual vs estimulación del medio ambiente (HOME), recursos educativos y económicos (Regresión múltiple escalonada)

EDAD	TOTAL	HOME	REC. EDUCATIVOS	REC. ECONOMICOS
6 MESES	R2= .04	R2= .04 (*)	R2= .00	R2= .00
12 MESES	R2= .02	R2= .00	R2= .00	R2= .00
24 MESES	R2= .24 (**)	R2= .20 (**)	R2= .00	R2= .04 (**)
60 MESES	R2= .38 (**)	R2= .37 (**)	R2= .00	R2= .00

(\*) = P < 0.05

(\*\*) = P < 0.001

Algunos items del HOME presentaron un riesgo significativamente más alto de asociarse con una respuesta de desempeño menor. Puede observarse en el Cuadro 18 que el hecho de que las madres refirieran que no leían cuentos a sus hijos significó un riesgo 10 veces mayor de presentar un menor puntaje de desarrollo.



	ODDS (1)	LIM. INF. (2)	LIM. SUP. (2)	P (3)
<b>6 MESES</b>				
El lugar de juegos de niño aparenta ser seguro y libre de riesgos.	2.1	.93	4.9	.06
El niño hace por lo menos una de sus comidas diarias con sus padres.	3.2	1.2	8.5	.01
El niño cuenta con algunos juguetes que implican actividad muscular.	2.3	1	5	.03
El niño tiene juguetes de tirar y empujar.	2.5	1.1	5.7	.02
<b>12 MESES</b>				
La madre le dice al niño el nombre de algún objeto durante la visita o le dice el nombre de un objeto o persona en tono de enseñanza.	2.2	.95	5.3	.06
El niño cuenta con algunos juguetes que implican actividad muscular.	5.3	1.1	25.9	.02
La madre alienta concientemente los avances en el desarrollo del niño.	—	—	—	.01
<b>24 MESES</b>				
La madre vocaliza espontáneamente dirigiéndose al niño por lo menos dos veces durante la visita.	4.2	1.4	12.8	.008
La madre responde verbalmente a las vocalizaciones del niño.	4.2	1.4	12.8	.008
La madre le dice al niño el nombre de algún objeto durante la visita o le dice el nombre de un objeto o persona en tono de enseñanza.	2.8	1	7.8	.04
La madre lee cuentos al niño por lo menos tres veces por semana.	4.9	1.5	16.5	.006
El niño cuenta con tres o más libros de su propiedad.	4.9	1.7	14.4	.002
Proporcionan juguetes para la coordinación ojo-mano más complejos (que permiten combinaciones)	3.6	1.3	10.1	.01
La madre proporciona juguetes que constituyen un desafío para desarrollar nuevas destrezas.	3.7	1.3	10.7	.01
<b>5 AÑOS</b>				
El niño es alentado a aprender el abecedario.	2.7	1	7.3	.04
El niño posee tres o más rompecabezas.	3.5	1.5	8.0	.003
El niño tiene acceso a un pasacassette y posee por lo menos 5 cassettes infantiles.	2.3	1	5.2	.05
El niño posee por lo menos diez libros infantiles.	2.8	1.1	6.9	.02
La madre permite que el niño escoja algunos alimentos o marcas de alimentos en el mercado.	—	—	—	.01
La madre halaga las cualidades del niño. por lo menos dos veces durante la entrevista.	4.2	1.7	10.3	.001
El niño puede pegarle a la madre sin ser severamente castigado.	—	—	—	.03
El niño es alentado a aprender algunas palabras.	2.3	1	5.2	.04

**Cuadro 18**  
Riesgo relativo del desarrollo insuficiente (Bayley / WPPSI menor a la mediana).

(1) Índice de ODDS (razón de producto cruzado)

(2) Límite inferior y superior de intervalo de confianza (95%)

(3) Probabilidad de asociación entre el ítem del HOME y el desarrollo mental o coeficiente intelectual menor a la mediana.

El análisis de regresión logística permite evaluar del conjunto de áreas que conforman el HOME, cuáles se asociaron con riesgo de menor desarrollo motor, mental o coeficiente intelectual. Una ventaja del modelo de regresión logística es que se obvian algunas de las presunciones matemáticas relacionadas con las escalas de desarrollo y las variables del NSE y HOME.

En el Cuadro 19 se consideró como variable dependiente el riesgo de padecer un desarrollo mental menor a 85 en la escala de Bayley o menor a 90 en el test de WPPSI y los puntajes absolutos o desagregados en sus distintos componentes del HOME y el NSE como variables independientes (regresión escalonada likelihood ratio < .005).

**Las variables funcionales en todos los casos fueron las únicas que se asociaron con el riesgo de menor desempeño no así ni los recursos económicos, ni los educativos, ni el NSE en su totalidad.**

Cuando se desagregan en los distintos componentes del HOME, las áreas “Material de juego apropiado para la edad”, “Variedad de oportunidades diarias para la estimulación”, “Respuesta emocional y verbal de la madre” y “Estimulación para el aprendizaje”, “Modelos de conducta” fueron las que presentaron asociación significativa con el desempeño.

La interacción de los componentes (por ejemplo niños provenientes de un hogar con escasos recursos educativos o económicos más una baja capacidad de estimulación del microambiente) no demostró ser más perjudicial para el desarrollo que el efecto de las variables funcionales por sí solas.

FUNCIÓN	6 MESES	12 MESES	24 MESES	5 AÑOS
WPPSI/Bayley= HOME+ NSE	HOME	No existió asociación	HOME	HOME
WPPSI/Bayley= Áreas HOME+ NSE	•Cuentan con material de juego apropiado.	No existió asociación	• Cuentan con mat. juego. • Rta emocional y verbal de la madre. • Var. de oportunidades para la est. diaria.	•Est. para el aprendizaje. •Modelos de conducta.
WPPSI/Bayley= Áreas HOME+ componentes NSE	•Cuentan con mat. juego. •Var. de oport. para la est. diaria.	No existió asociación	•Cuentan con mat. juego. •Var. de oportunidades para la est. diaria.	•Est. para el aprendizaje. •Modelos de conducta.
WPPSI/Bayley= HOME total + componentes NSE	HOME	No existió asociación	HOME	HOME

**Cuadro 19**

Regresión logística entre riesgo de desarrollo mental insuficiente (Bayley < 85 o WPPSI < 90) y el puntaje del HOME y NSE y sus componentes.

El análisis de regresión múltiple entre las distintas subáreas que conforman el WPPSI y las variables funcionales que conforman el HOME demuestra que existe una asociación significativa (p < 0.05) entre el coeficiente intelectual a los 5 años y las distintas subáreas del HOME. Se desprende de este análisis que algunos de los subtests específicos del WPPSI se asociaron con determinadas áreas del HOME. Por ejemplo, “Estimulación para el aprendizaje” brindada por las familias se asoció con la respuesta en “Aritmética” y “Comprensión de Palabras” mientras que “Variedad de experiencias de estimulación” mostró mayor asociación con “Construcción de Mosaicos”. El “Afecto y la calidez familiar” se asoció con la subprueba de “Comprensión”. A su vez, “Modelos de conducta” se asoció con “Construcción de mosaicos” y “Aceptación de las conductas del niño” con “Completamiento de Figuras” (Cuadro 20).

	(1)	(2)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
Aritmética	[R=.48 R2=.23 <.001]	R: .44 R2: .19		<.001						
Complet. de figuras	[R= .40 R2=.16 .03]	R: .31 R2: .09								.001
Constr. mosaicos	[R= .51 R2=.26 <.001]	R: .46 R2: .21				<.001			.01	
Comprensión	[R= .49 R2=.24 .001]	R: .42 R2: .18		<.001			<.05			

(1) [R.R2P] = coeficiente de correlación y probabilidad cuando se ingresan todas las variables.

(2) [R.R2P] = coeficiente de correlación y probabilidad en un modelo en el que solo ingresa la variable significativa.

(A) Estimulación para el desarrollo del lenguaje.

(B) Estimulación para el aprendizaje.

(C) Ambiente físico.

(D) Variedad de experiencias.

(E) Afecto y calidez.

(F) Estimulación académica.

(G) Modelo de conducta.

(H) Aceptación de las conductas.

#### Cuadro 20

Correlación lineal entre subáreas de HOME y subáreas de WPPSI. Regresión múltiple =  $CI = \beta_1 A + \beta_2 B + \beta_3 C + \dots + \beta_8 H + CTE$ .

La conformación familiar y algunos aspectos vinculados con su dinámica juegan un papel importante en el proceso del desarrollo infantil. Si bien el objetivo de la investigación no fue explorar las modalidades de organización familiar resulta importante describir la relación entre algunas de estas variables y el grado de desarrollo o coeficiente intelectual alcanzado por los niños.

No todas las familias contaban con la presencia de ambos padres en el hogar. Entre un 8% y un 13 % de las familias -según la edad considerada- carecían de la figura paterna en el hogar (por divorcio, viudez o abandono). Como puede observarse en el Cuadro 21 en todas las edades existió una diferencia en el desempeño intelectual a favor de los niños que contaban con ambos padres en una magnitud de 2 a 10 puntos a pesar de que ésta no alcanzara significación estadística. Esta menor respuesta en ambas escalas de desarrollo no estaba mediada por diferencias en la calidad de estimulación ambiental (HOME) pudiendo especularse sobre la importancia de los factores vinculares sobre el desarrollo infantil.

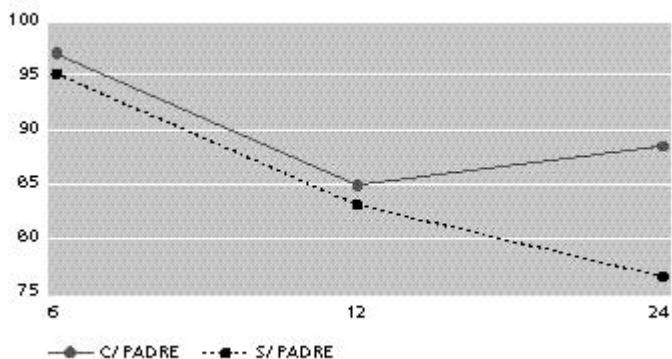
**También en la Figura 17 puede observarse el efecto acumulativo de la ausencia del padre en el hogar sobre el desarrollo intelectual. Mientras que a los 6 meses de edad los niños con y sin ambos padres en su casa no presentaban prácticamente diferencias en los puntajes de la escala de Bayley II, a los 24 meses podía demostrarse una respuesta de 10 puntos en promedio entre ambos. A los 5 años (WPPSI) puede constatarse también una diferencia de 6 puntos.**

	MDI			CI
	6 MESES	12 MESES	24 MESES	60 MESES
PADRE PRESENTE	X= 97.2 ± 8.5 n= 88	X= 85.2 ± 4.3 n= 89	X= 87.8 ± 13.4 n= 92	X= 98.4 ± 16.8 n= 89
PADRE AUSENTE	X= 94.7 ± 6.3 n= 12	X= 83.3 ± 9.5 n= 11	X= 77.5 ± 14.4 n= 8	X= 92.7 ± 12.1 n= 11

#### Cuadro 21

Desarrollo mental O CI de acuerdo con la presencia o no del padre en el hogar.

Por su trascendencia social se exploró el efecto del trabajo materno fuera del hogar así como el número de horas que las madres permanecían con sus hijos en relación con el desarrollo. En términos generales la mitad de las madres trabajaba fuera de su casa un promedio de 10 horas diarias. Como se desprende del Cuadro 22 no se observaron diferencias en el puntaje del Bayley (ni mental ni motor) entre los niños cuyas madres trabajan o no fuera del hogar a los 6, 12 meses o 24 meses de edad. En forma similar, la correlación entre el número de horas que los padres referían que



**Figura 17**  
Efecto acumulativo de la ausencia del padre en el hogar sobre el desarrollo mental.

estaban en el hogar y el grado de desarrollo de los niños fue prácticamente nula.

Es decir, de la misma manera que se demostrara que el trabajo materno no se asoció con la calidad de estimulación brindada a los hijos, la actividad laboral de la madre fuera de la casa tampoco implicaría riesgos para el desarrollo infantil.

## Prueba de Vocabulario

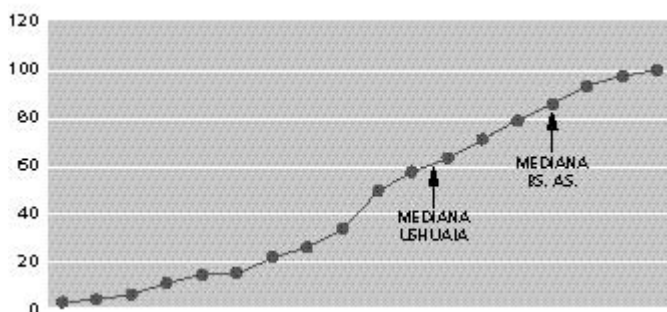
El subtest de Vocabulario -aunque forma parte de la versión extendida del WPPSI-

	6 MESES		12 MESES		24 MESES	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Trabajo materno fuera del hogar (%)	60%	40%	51%	49%	51%	49%
Puntaje de BAYLEY (X ± DS)	85 ± 12 *	97 ± 7 *	96 ± 8 *	95 ± 10 *	94 ± 11 *	88 ± 15 *

P= no significativa.

**Cuadro 22**  
Porcentaje de madres que trabajan fuera del hogar y el puntaje del Bayley mental.

fue empleado como una prueba adicional en la submuestra de niños de 5 años. Este subtest otorga puntaje por cada palabra que en una secuencia fija de complejidad creciente es comprendida y definida por los niños. En la Figura 18 se observa la distribución de frecuencias de los puntajes en bruto de Ushuaia comparados con la misma prueba obtenida en Buenos Aires sobre en la muestra antes mencionada. Cuando se estandariza el puntaje de acuerdo al baremo de Buenos Aires se observa que más de 85% de los prescolares de la ciudad de Ushuaia presentaron un puntaje menor a la mediana de la adaptación realizada en la ciudad de Buenos Aires con un promedio de  $7.9 \pm 2.3$  para un valor normalizado de  $10 \pm 3$ .



**Figura 18**  
Puntaje bruto de vocabulario.

### PRUEBA DE VOCABULARIO

Puntaje Obtenido	Porcentaje de la población
1	2.1 %
3	1.0 %
4	2.1 %
5	9.3 %
6	6.2 %
7	28.9 %
8	13.4 %
9	8.2 %
10	14.4 %
11	11.3 %
13	2.1 %
14	1.0 %
Total	100.0

Media: 7.9 DS: 2.4

PALABRA	PORCENTAJE DE PALABRAS CORRECTAS
1. ZAPATO	93.4
2. CUCHILLO	92.0
3. BICICLETA	91.9
4. SOMBRERO	88.9
5. PARAGUAS	73.8
6. CLAVO	71.7
7. CARTA	78.8
8. NAFTA	80.9
9. BURRO	28.3
10. HAMACA	17.1
11. CASTILLO	50.5
12. PEGAR	60.6
13. PIEL	59.6
14. EDUCADO	25.2
15. POLILLA	9.1
16. JUNTAR	66.7
17. HEROE	21.2
18. DIAMANTE	25.3
19. FORMON	0
20. MOLESTO	7.1
21. MICROSCOPIO	5.1
22. APOSTAR	5.0

**Cuadro 23**  
Porcentaje de niños que aprobaron cada ítem del test de vocabulario.

La única variable que se asoció con el resultado de la prueba de Vocabulario fue el coeficiente intelectual. En un modelo de regresión múltiple no se encontró asociación ni con el puntaje total de NSE, ni con el puntaje total del HOME ni con sus respectivas subáreas.

A pesar de que la subprueba de Vocabulario utilizada evalúa sólo una dimensión dentro de la complejidad del coeficiente intelectual y que existen instrumentos más apropiados para evaluar específicamente esta área que por razones logísticas no se usaron, el resultado obtenido es consistente con la baja performance demostrada en los primeros dos años mediante los ítems del Bayley que exploran el lenguaje expresivo. Por ejemplo, a los 6 meses 72% de los lactantes no fueron capaces de vocalizar tres sonidos vocales diferentes y el 95% no imitaron vocalizaciones. A los 12 meses sólo 39% fue capaz de vocalizar cuatro combinaciones vocal-consonante y sólo la mitad de los niños fueron capaces de charlar expresivamente. A los dos años de edad, nada más que 20% pudo nombrar objetos y figuras.

Los resultados a los 5 años no parecieran ser un hallazgo aislado sino la progresión natural de una deficiencia que se inicia tempranamente en nuestros niños. Es posible que pautas propias de nuestra cultura, vigentes en todos los estratos sociales, no asignen importancia a la estimulación del lenguaje.

La baja proporción de madres que demostraron actitudes como dirigirse al niño con palabras o responder verbalmente ante sus vocalizaciones o nombrarles algún objeto en tono de enseñanza durante la entrevista tiene íntima relación con los hallazgos. Además el hecho de que más de 20% de las madres piensen que sus hijos a edades tempranas no son capaces de comprender lo que se les dice sumado al uso no juicioso de la televisión (en 46% de los hogares) y el elevado número de horas que la familia transcurre frente a la misma (HOME) pueden haber contribuido a generar una actitud pasiva de los niños frente al lenguaje, impidiendo otras formas más creativas de interacción familiar.

## ANEXO I

### Categorización del nivel socioeconómico de la población estudiada

VARIABLE	INDICADORES	CATEGORIAS	PUNTAJE
<b>I. Nivel educacional</b>	Nivel alcanzado por el jefe de familia o su cónyuge	Univ. completo	12
		Univ. incompleto	10
		Terciario completo	9
		Terciario incompl	9
		Secund. completo	6
		Primario completo	3
		Prim. incompl	1
	Nunca asistió	0	
<b>II. Condición socio ocupacional</b>	Ocupación actual del jefe de hogar	Directores de empresas	12
		Profesionales en función específica	11
		Propietarios pequeñas empresas	10
		Cuadros técnicos y asimilados	8
		Empleados administrativos y vendedores	7
		Pequeños productores autónomos/ trabajadores especializados autónomos	6
		Obreros calificados	4
		Obreros no calificados	2
		Empleados domésticos y trabajadores inestables	1
		No PEA (población no económicamente activa)	0
		<b>III. Calidad de la vivienda</b>	Tipo de vivienda
Pieza inq. / hotel	0		
Material piso	Precaria / móvil		0
	Mosaico, mader, plás		3
	Cemento, ladrillo		1
Pared exterior	Tierra		0
	Mampostería		3
	Madera		2
Techo	Fibrocem, metal		1
	Cartón, plást.		0
	Losa, teja, asf.		3
	Madera		2
Baño (inodoro)	Chapa		1
	Cartón, etc.		0
	Con descarga agua		3
	Sin descarga agua		2
Provisión de agua	Letrina		1
	Pozo		0
	No baño propio		0
	a) Red pública y cañerías dentro de la vivienda		3
	b) Red pública y cañerías fuera de la vivienda, dentro del terreno		2
	c) Bomba con cañerías dentro de la vivienda		2
	d) Bomba y cañ fuera viv. dentro terreno		1
e) resto	0		
a) Propiedad de la vivienda	Propietario vivienda y terreno		4
	Prop. vivienda sola		1
	Inquilino		1
b) Terreno	Fiscal	1	
	Intrusado	0	
	Alquilado	1	
VARIABLE	INDICADORES	DESCRIPCION	
<b>IV. Hacinamiento</b>	a) Número miembros del hogar b) Número de habitaciones (excluyendo baño y cocina)	La variable intervalar construida resultante permite segmentar cuatro categorías: <b>Nº de personas por cuarto puntaje asignado prevalencia</b> 1 - 2 6 2.01 - 4 3 4.01 o más 0	

La sumatoria de los puntajes parciales del ítem III Calidad de la Vivienda, fueron agrupados en cuatro categorías, a las que se otorgó un nuevo puntaje, como se describe a continuación, que se sumo al obtenido en los restantes tres componentes del indicador:

Suma de los puntajes parciales de Calidad de Vivienda	Puntaje
19-21 =	12
15-18 =	9
10-14 =	6
5-9 =	3

El índice se compone de dos indicadores que evalúan nivel económico (vivienda y hacinamiento) y dos que miden nivel social (nivel de instrucción formal, considerando el nivel alcanzado por el jefe del hogar, y su categoría ocupacional en base al nomenclador de condición socio-ocupacional).

En la construcción del índice de NSE, se dio mayor puntaje a la propiedad de la vivienda y el terreno así como menor peso al hacinamiento por cuarto que en el índice original, hecho que tiene relación directa con una situación socioeconómica más estable en el contexto de la provincia. Igualmente se otorgó mayor puntaje a la madera como material utilizado en la construcción de la vivienda en relación al índice original por su gran disponibilidad en la provincia. Los coeficientes de correlación entre los componentes del índice son un indicador de la constancia interna del modelo de NSE.

## ANEXO II

### Descripción del HOME (Home observation for the measurement of the environment)

De las tres versiones existentes del HOME, 0 a 3 años con 45 ítems, 3 a 6 años con 55 ítems, y 6 a 12 años con 59 ítems, se escogieron las dos primeras por corresponder a las edades comprendidas en el estudio.

El cuestionario de HOME se organiza en diferentes áreas según la edad del niño:

#### HOME (0-3 años):

**1. Organización del ambiente físico y temporal:** Esta área explora los cuidados que recibe el niño, sus salidas, su lugar de juegos preferido. Por ejemplo: *“Sacan al niño de la casa por lo menos cuatro veces por semana.”*

**2. Respuesta emocional y verbal de la madre:** Los ítems investigan acerca del discurso, tono, vocabulario, articulación y tipo de conversación de la madre. También sus respuestas emocionales hacia el niño. Por ejemplo: *“La madre acaricia o besa al niño al menos una vez durante la entrevista.”*

**3. Cuentan con material de juego adecuado:** Básicamente consiste en la observación del tipo de material lúdico que posee el niño y la actividad que ésta implica: muscular, coordinación ojo - mano y creatividad. Por ejemplo: *“El niño tiene cochecito, andador, triciclo o autito para pedalear.”*

**4. Variedad de oportunidades para la estimulación diaria:** En esta área se investiga el tipo de cuidados, cantidad y calidad de tiempo compartido, material de juego y contacto con la familia extendida y amigos. Por ejemplo: *“La madre lee cuentos al niño por lo menos tres veces por semana.”*

**5. Aceptación de las conductas del niño:** se indaga acerca de los tipos de castigos, restricciones y límites utilizados por los padres. Por ejemplo: *“La madre no le pega ni le da chirlos al niño durante la entrevista.”*

**6. Capacidad de la madre para involucrarse con el niño:** En esta área se exploran los diferentes tipos de comunicación madre/hijo, el apoyo y/o aliento brindado por los padres al niño y los desafíos a los que es expuesto el niño para desarrollar nuevas destrezas. Por ejemplo: *“La madre alienta conscientemente los avances en el desarrollo del niño.”*

#### HOME (3-6 años)

**1. Estimulación para el desarrollo del lenguaje:** En esta área se indagan los modales básicos del niño, la gramática y el tono de voz de la madre al hablar y si la madre provee al niño con material lúdico apropiado para el desarrollo del lenguaje. Por ejemplo: *“El tono de voz de la madre trasmite sentimientos positivos hacia el niño”*

**2. Estimulación para el aprendizaje:** durante la entrevista se observa e indaga acerca de los juguetes y los libros que posee el niño así como también las actividades de los padres que fomentan el aprendizaje. Por ejemplo: *“El niño posee 3 o más rompecabezas”.*

**3. Ambiente físico:** se observa la seguridad con la que vive el niño, cómo es el barrio, los diferentes ambientes del hogar, como se encuentra el interior de la casa (oscuridad/ luz, limpieza/ suciedad, orden/desorden).

**4. Variedad de experiencias para la estimulación diaria:** se indagan las salidas de la



familia, los viajes, las visitas que reciben. Por ejemplo: *“El niño comparte al menos una comida diaria con la familia”*

**5. Afecto y calidez:** se observan las muestras de afecto entre madre e hijo, el contacto entre ambos, el grado de afectividad y la respuesta emocional de la madre. Por ejemplo: *“La madre mantiene contacto próximo con el niño por lo menos 15-20 minutos por día”*.

**6. Estimulación académica:** Mediante preguntas a los padres se indaga acerca de la estimulación que reciben sus niños con respecto a los colores, los números, canciones, relaciones espaciales y palabras. Por ejemplo: *“El niño es alentado a aprender los números”*.

**7. Modelos de conducta:** se interroga acerca del tiempo que transcurren los niños frente al televisor, el respeto que tienen hacia el niño, etc. Por ejemplo: *“La madre presenta al niño a la encuestadora”*

**8. Aceptación:** Básicamente consiste en indagar acerca de los tipos de castigos, restricciones y límites utilizados por los padres. Por ejemplo: *“No hubo más de una instancia de castigos físicos al niño durante la última semana”*.

## ANEXO III

### Capacidad de estimulación del medio ambiente familiar según el HOME (% de la Población que satisface cada ítem)

ÍTEM	6 MESES	12 MESES	24 MESES
1. Cuando la madre no está el cuidado es proporcionado por uno de los tres sustitutos regulares.	99	100	99
2. Alguien lleva al niño al supermercado o de compras por lo menos una vez por semana.	70	75	82
3. Sacan al niño de la casa por lo menos cuatro veces por semana.	73	77	82
4. Llevan al niño regularmente al consultorio del pediatra clínica o centro de salud.	99	96	95
5. El niño tiene un lugar especial para sus juguetes y sus "tesoros".	62	70	80
6. El lugar de juegos del niño aparenta ser seguro y libre de riesgos.	90	82	93
7. La madre vocaliza espontáneamente, dirigiéndose al niño por lo menos dos veces durante la visita (excluyendo regaños).	51	76	68
8. La madre responde verbalmente a las vocalizaciones del niño.	43	62	63
9. La madre le dice al niño el nombre de algún objeto durante la visita, o dice el nombre de un objeto o persona en tono de enseñanza.	9	34	41
10. El discurso de la madre es claro, audible y bien articulado.	97	95	96
11. La madre inicia el intercambio verbal con el observador y hace preguntas y comentarios espontáneos.	79	82	83
12. La madre expresa sus ideas libre y fácilmente haciendo uso de párrafos de longitud apropiada en la conversación (proporciona más que breves respuestas).	91	92	88
13. La madre permite que el niño emprenda ocasionalmente juegos en donde se ensucie y haga "enchastres".	77	91	89
14. Espontáneamente la madre celebra las cualidades del niño o su comportamiento al menos dos veces durante la visita.	46	54	50
15. Cuando la madre habla al o del niño, su voz transmite sentimientos positivos.	99	96	94
16. La madre acaricia o besa al niño al menos una vez durante la visita.	69	69	42
17. La madre muestra algunas respuestas emocionales positivas cuando el visitante alaba al niño.	92	91	82
18. La madre no le grita al niño durante la visita.	99	97	97
19. La madre no se expresa abiertamente molesta y hostil hacia el niño.	100	98	98
20. La madre no le pega ni le da "chirlos" al niño durante la visita.	97	94	93
21. La madre no refiere más de un ejemplo de castigo físico al niño en la última semana.	97	88	79
22. La madre no regaña o ignora al niño durante la visita.	100	91	93
23. La madre no interfiere con las acciones del niño o restringe sus movimientos más de tres veces durante la entrevista.	93	87	84

ÍTEM	6 MESES	12 MESES	24 MESES
24. Por lo menos 10 libros están presentes y visibles en la casa.	25	25	39
25. La familia tiene una mascota.	41	37	33
26. La madre proporciona algún tipo de cuidados cada día.	100	99	99
27. La madre lee cuentos por lo menos tres veces por semana.	12	16	30
28. El niño hace por lo menos una de sus comidas diarias con sus padres.	75	93	94
29. La familia visita o recibe visitas de sus parientes por lo menos una vez al mes.	68	78	71
30. El niño cuenta con tres o más libros de su propiedad.	8	16	43
31. El niño cuenta con algunos juguetes o equipo que implique actividad muscular (pelotas, caballito).	50	88	97
32. El niño tiene juguetes de tirar y empujar.	42	68	89
33. El niño tiene cochecito, andador, autito para pedalear o triciclo.	53	65	81
34. La madre provee al niño de juguetes y actividades interesantes durante la entrevista.	40	39	30
35. La madre provee de material de aprendizaje adecuado a la edad, un osito de peluche o muñequito blando y suave para abrazar, juguetes para representar roles.	93	97	97
36. La madre provee material que facilite el aprendizaje adecuado a la edad - móviles, mesita y sillita, silla alta, corralito.	70	80	71
37. Proporciona juguetes para la coordinación ojo-mano, elementos para meter y sacar recipientes, rompecabezas, cuentas.	21	76	81
38. Proporciona juguetes para la coordinación ojo-mano más complejos (que permitan combinaciones), juegos de ensartar, cubo y juguetes para armar.	10	33	55
39. Proporciona juegos para literatura o la música.	63	65	64
40. La madre tiende a mantener al niño dentro de su campo visual.	96	91	85
41. La madre le "habla" al niño mientras hace su trabajo.	96	94	87
42. La madre alienta conscientemente los avances en el desarrollo del niño.	96	95	97
43. La madre invierte en juguetes de "maduración" y lo alienta a jugar.	67	66	71
44. La madre organiza los períodos de juego del niño.	50	42	50
45. La madre proporciona juguetes que constituyen un desafío para desarrollar nuevas destrezas.	22	27	40

## Capacidad de estimulación del medio ambiente familiar

5 años (% de la Población que satisface cada Ítem)

ÍTEM	%
1. El niño posee juguetes que le ayudan a aprender los nombres de los animales	66
2. El niño es alentado a aprender el abecedario	75
3. La madre le enseña al niño modales verbales básicos (por favor, gracias)	100
4. La madre utiliza la gramática correctamente al hablar y pronuncia bien al hablar	90
5. La madre alienta al niño a hablar y se toma el tiempo para escucharlo	94
6. El tono de voz de la madre transmite sentimientos positivos hacia el niño	98
7. El niño tiene elección en lo que come para el desayuno o el almuerzo	93
8. El niño posee juguetes que le enseñan color, tamaño y forma	73
9. El niño posee tres o más rompecabezas	56
10. El niño tiene acceso a un tocadiscos o pasa cassette y posee al menos cinco discos y/o cassettes infantiles	59
11. El niño posee juguetes que permiten su libre expresión	95
12. El niño posee juegos o juguetes que requieren de movimientos refinados	55
13. El niño posee juegos o juguetes que le enseñan los números	58
14. El niño posee por lo menos 10 libros infantiles	69
15. Hay por lo menos 10 libros a la vista en la casa	44
16. La familia compra y lee el periódico diariamente	22
17. La familia recibe por lo menos una revista semanal	9
18. El niño es alentado a aprender formas	92
19. El edificio aparenta ser seguro y libre de riesgos	85
20. Los espacios designados para jugar al aire libre aparentan ser seguros y libres de riesgos	90
21. El interior del hogar no es oscuro ni perceptualmente monótono	72
22. El barrio es estéticamente agradable	80
23. El hogar tiene 10 metros cuadrados habitables por persona	75
24. Los ambientes no se encuentran recargados de muebles	89
25. El hogar se encuentra razonablemente limpio y con un mínimo de desorden	96
26. El niño posee un instrumento musical real o de juguete	6
27. El niño sale de paseo con un miembro de la familia por lo menos una vez cada dos semanas	93
28. El niño ha realizado un viaje a algún lugar a más de 39 km. de su hogar en el último año	90
29. El niño ha sido llevado de paseo a algún museo en el último año	44
30. La madre alienta al niño a guardar sus juguetes sin ayuda siempre	84
31. La madre utiliza oraciones complejas y un vocabulario amplio al hablar	80
32. Existe alguna muestra del arte (pinturas, dibujos) del niño	17
33. El niño comparte al menos una comida diaria con uno de sus padres	98
34. La madre permite que el niño escoja algunos alimentos o marcas de alimentos del mercado	93
35. La madre mantiene contacto próximo con el niño 10-15 minutos por día	96
36. La madre conversa con el niño por lo menos dos veces durante la entrevista	89
37. La madre responde a las preguntas o a los pedidos del niño	93
38. La madre responde verbalmente a las iniciativas de conversación del niño	95
39. La madre halaga las cualidades del niño por lo menos dos veces durante la entrevista	34
40. La madre acaricia, besa o abraza al niño durante la entrevista	25
41. La madre ayuda al niño a demostrar alguna destreza o logro propio	22
42. El niño es alentado a aprender los colores	91
43. El niño es alentado a aprender lenguaje con estructuras (canciones, rimas)	99
44. El niño es alentado a aprender acerca de relaciones espaciales	94
45. El niño es alentado a aprender los números	77
46. El niño es alentado a aprender algunas palabras	52
47. Se prevén razonables demoras en la gratificación a través de la comida	93
48. Se utiliza el televisor juiciosamente	65
49. La madre presenta la encuestadora al niño	59
50. El niño puede expresar sentimientos negativos sin ser castigado	97
51. El niño puede pegarle a la madre sin ser severamente castigado	95
52. La madre no reta ni humilla al niño más de una vez	99
53. La madre no utiliza límites físicos que restrinjan al niño durante la entrevista	98
54. La madre no le pega ni le da un "chirlo" al niño durante la visita	98
55. No hubo más de una instancia de castigos físicos al niño durante la última semana	97

## Referencias

- Agarwal et al.: "Growth, Behaviour, Development and Intelligence in rural children between 1-3 years of life", *Indian Pediatrics*, 1992; 29, No.4: 467-480.
- Ainsworth, M.: "Social Development in the First Year of Life: maternal influences on infant-mother attachment", en J.M. Tanner (comp): *Developments in Psychiatric research*, Londres, Tavistock, 1977.
- Bayley N.: *Manual of the Bayley Scales of Infant Development*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1963.
- Bayley N.: *Manual of the Bayley Scales of Infant Development*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1967.
- Bayley N.: *Manual of the Bayley Scales of Infant Development*. 2nd Ed., The Psychological Corporation. Harcourt Brace & Co., San Antonio, 1993.
- Belsky J: Parental and non-parental child care and children's socioemotional development: a decade in review. *Journal of marriage and the Family*, 1990, 52: 885 - 903.
- Biringen Z et al.: "Affective Reorganization in the Infant, the Mother and the Dyad: The role of the upright locomotion and its timing" *Child Devel.*, 1995; 66, No 2.
- Black B, Logan A: Links between communication patterns in mother-child, father-child and child peer interactions and children's social status", *Child Devel.*, 1995; 66, No 1: 255-271.
- Bowlby J.: "El papel del apego en el desarrollo de la personalidad" en *Una base segura. Aplicaciones clínicas de una teoría del apego*. Editorial Paidós. Buenos Aires, 1989.
- Bradley R Caldwell B: "Early Home environment and the development of competence". Findings from the Little Rock Study, Arkansas. Center for Child Development and Education, Little Rock, *Child Environments Q*, 1986; 3: 10-22
- Bradley R Caldwell B: "Early Home Environment and Changes in Mental Test Performance in Children from 6 to 36 Months", *Proceedings Annual meeting American Educational Research Association*, Washington, D.C, March 30-April 3, 1975
- Bradley R Mundfrom Whiteside et al.: "A reexamination of the Association between HOME scores and Incomes", *Nursing Research*, 1994; 43: 260-66
- Bradley R Caldwell B: Home observation for the measurement of the environment (revised edition) University of Arkansas at Little Rock, Arkansas, 1984.
- Bralic S. Lira Ml. Haeussler Y. et al.: *Estimulación Temprana*. Importancia del ambiente para el desarrollo del niño. UNICEF, 1979.
- Bronfenbrenner U.: *La ecología del desarrollo humano*. Ediciones Paidós, 1a. edición, Buenos Aires, 1987.
- Brown L et al: A sociodemographic profile of families of low birth weight infants. *Western Journal of Nursing Research*, 1989, 11: 520 - 532.
- Engle P : Psychosocial aspects of Care and Nutrition, Cornell / UNICEF expert Working Group Colloquium on Care and Nutrition for the Young Child, Aurora, NY, October 12-15; 1994.
- Elardo R et al: "The relations of infants" Home Environments to Mental Test Performance from 6 to 36 Months: A Longitudinal Analysis", *Proceedings Southeastern Regional Meeting Society for Research Child development*, 1974.
- González Mena Eyer: *Infants, toddlers and caregivers*. 3rd. Ed., Mayfield Publishing Co, California, 1993.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC): *Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, Resultados Definitivos*. Misnisterio de Economía y Obras de Servicios Públicos. República Argentina, 1993.
- Kaufaman S. : "A short form of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence" *J. Con. Clin Psychol*, 1972; 39, No.3: 361-369.
- Liebert R. Rail V. Wicks Melson R.; *Developmental Psychology*, 4th. Ed., by Prentice- Hall. N.Jersey, 1986.
- Lopez F.; *Psicología Evolutiva 2. Desarrollo cognitivo y social del niño*. "El Apego", Alianza Editorial S.A, Madrid, 1984, 1985, 1986, 1989, 1991.
- Lopez F.; *Psicología Evolutiva 2. Desarrollo cognitivo y social del niño*. "El conocimiento social del niño" de Alvaro Marchesi, Alianza Editorial S.A, Madrid, 1991.
- Lotas et al., "The HOME Scale: The influence of Socioeconomic Status on the Evaluation of the Home Environment", *Nursing Research*, 1992; 41: 338-341.
- Lozoff B. Park A. Wolf A.; Using the HOME Inventory with infants in Costa Rica. *International Journal of Behavioural Development*, 1995; 18: 277-295.
- Meisels Shonkoff, *Handbook of early childhood intervention*. Cambridge University Press, 1995.
- Meeker M: The structure of intellect; Columbus, Ohio: Charles E. Merrill, 1969.
- Myers R., *Los doce que sobreviven*: Fortalecimiento de los programas de desarrollo de la primera infancia en el Tercer Mundo, Publicación Científica No.545, Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, 1993.
- Nordberg L., "Psychomotor and mental development at four years of age: relations to psychosocial conditions and health, Longitudinal Study", *Acta Paediatrica. Suppl.* 409, 1995.
- Palacios J., Marchesi A., Carretero M.: *Psicología Evolutiva 2*. "Desarrollo cognitivo y social del niño". Alianza Editorial SA. Madrid, 1991.
- Piaget J.; *Psicología de la Inteligencia*, Editorial Psique, Buenos Aires, 1987.
- Piaget J.; *El nacimiento de la inteligencia en el niño*, Editorial Psique, Buenos Aires, 1987.
- Pollitt E.; *Poverty and Malnutrition in Latin America*. Early Childhood Intervention Programs. A Report of the Ford Foundation, The Ford Foundation, 1980.
- Stevenson-Hinde Shouldice; "Maternal Interactions and Self -reports related to Attachment Classifications at 4.5 years". *Ch Develop.*, 1995; V 66, No 3: 583-596.
- Wechsler D.; Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence- Manual; New York: The Psychological Corporation, 1963, 1967.
- Wechsler D.; *Test de Inteligencia Para Preescolares (WPPSI) Manual*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1991.
- Winnicott D.; "Salud Ambiental en la Infancia" en *Los bebés y sus madres*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1987.
- Winnicott D.; "El recién nacido y su madre" en *Los bebés y sus madres*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1987.
- Zeanah Ch. *Handbook of infant mental health*. Guilford Press., New York, 1993.

# PROYECTO TIERRA DEL FUEGO

ENCUESTA DE  
DESARROLLO  
INFANTIL

---

CHILD  
DEVELOPMENT  
SURVEY

---

CESNI  
CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE NUTRICIÓN INFANTIL



FUNDACION JORGE MACRI

One year after the Fundación Jorge Macri published the first book on the Tierra del Fuego Project, it is a great honour for us to publish this second book with the results of the Child Development Survey in Ushuaia which was coordinated by the Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI).



This survey was the first of its kind in Argentina to measure, with innovative tools, child development and its relationship with the families' socio-economic environment. The information collected is new and we believe that it will be very useful for those people in our country that work in the fields of child care and education.

These findings complement the information collected during the Health and Nutrition Survey in Ushuaia -described in the first book published by the Fundación Jorge Macri in 1995- which is the most important nutritional survey that has been made in Argentina to date.

The present survey ends the diagnostic stage of the Tierra del Fuego Project which will continue with a set of interventions that have already been developed and involve the community as the key player to correct the deficiencies detected in health, nutrition and child development.

The interventions pursue the same goal as the Tierra del Fuego Project which was started by the Fundación Jorge Macri because investing in children is preparing them better for elementary school and therefore allowing them to achieve a better educational performance.

The Fundación Jorge Macri hopes that the scientific methodology and the learning and communication material which has been generated for the Project, and the two books already published, will be helpful to other communities in our country to provide better child care and education. "So that our children may be all they can be", as the slogan of the Tierra del Fuego Project reads.

A handwritten signature in black ink that reads "Francisco Macri". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal flourish extending from the bottom of the name.

**FRANCISCO MACRI**  
President

## Acknowledgments

The Fundación Jorge Macri and CESNI thank the Argentine Navy for its cooperation.

They also thank the following scientific institutions:

Hospital de Pediatría Prof. Dr. J. P. Garrahan, Buenos Aires.  
Panamerican Health Organization, Washington DC, USA.  
University of California at Berkeley, USA.  
University of California at Davis, USA.  
University of Iowa, Department of Pediatrics, USA.  
Universidad del Salvador, Buenos Aires.

And also the Lions Club of Río Grande and Ushuaia and Rotary Club of Río Grande and Ushuaia.

And the Government and authorities of Tierra del Fuego, Río Grande and Ushuaia City.

And, especially, the people of Tierra del Fuego.



CESNI (Center for Studies on Infant Nutrition) is a non-governmental, non profit, government approved foundation, created in 1976 with the initial support of UNICEF.

CESNI's main purposes are  
 1) to promote research on the health and nutrition problems affecting Argentinean children and their families  
 2) to develop the manpower needed to face such problems  
 3) to educate the community in such issues  
 4) to advise in intervention programs carried by governmental or private agencies.

In 1992 CESNI was designed a WHO-PAHO Collaborating Center in Research and Teaching in Pediatric Nutrition.

## CESNI's Baseline Survey Team

### DIRECTION

ESTEBAN CARMUEGA MD  
 ALEJANDRO O'DONNELL MD

### SCIENTIFIC ISSUES AND EXPERIMENTAL DESIGN

ALEJANDRO O'DONNELL MD  
 ESTEBAN CARMUEGA MD  
 ERNESTO POLLITT PHD

### GENERAL MANAGEMENT

ANA ARACAMA ZORRAQUÍN

### COORDINATION OF FIELD TEAMS IN USHUAIA

PABLO DURÁN MD

### LABORATORY COORDINATION

RAÚL UICICH, PHD

### CHILD DEVELOPMENT COORDINATION

TERESA TORRALVA, PHD

### EDUCATION SURVEY COORDINATION

MARÍA TERESA OTERO, PHD

### HEALTH AND NUTRITION SURVEY TEAM

VERÓNICA GODINO RD (FIELD)  
 EDITH ALVAREZ RD (FIELD)  
 REGINA TRAVERSO RD (FIELD)  
 CONSTANZA MACHAIN BARZI RD (ANALYSIS)  
 PATRICIA GIACOMELLI RD (ANALYSIS)  
 CAROLINA SCAIOLA DE ARIZU RD (ANALYSIS)  
 MIRIAM ROSENDY RN (FIELD)

### CHILD DEVELOPMENT SURVEY

MICAELA MANSO PHD (FIELD)  
 ISABEL CUGNASCO PHD (FIELD)  
 FLORENCIA SOUTON PHD (FIELD)  
 MARIETA FERRERO PHD (FIELD)  
 CECILIA FURLONG PHD (ANALYSIS)  
 TERESA PINILLA PHD (SURVEY DESIGN)

### MAIN LABORATORY TEAM

ALICIA ROVIROSA PHD  
 VICTORIA CERVERELLA  
 FABIANA ALBERTO PHD  
 JAVIER MORENO  
 KARINA ROSENBLATT

### FIELD LABORATORY

CÉLICA BERNARDINI PHD

### RADIOIMMUNOASSAY

MARÍA LUISA DÍAZ PHD

### NUTRITION EDUCATION SURVEY

MARÍA EUGENIA FARIAS RD

### COMPUTER CENTER AT CESNI

DIEGO ZITZER PHD  
 SANTIAGO CARMUEGA

### SECRETARIAT AND LOGISTICS

AMALIA ROBREDO

### BREAST FEEDING PROMOTION

MARÍA LUISA AGEITOS MD

### PERINATOLOGY

MIGUEL LARGUÍA MD

### ADOLESCENCE

CARLOS BIANCULLI MD

### CHILD DEVELOPMENT

HÉCTOR WAISBURG MD  
 HAYDE ECHEVARRIA PHD  
 ENRIQUETA ROY MD

### SOCIAL COMMUNICATION

ALEJANDRO TORCHIO PHD



**CESNI**

Center for Studies  
on Infant Nutrition



WHO Collaborating  
Centre for Research  
and Education on  
Infant Nutrition



Associated Center  
School of Medicine  
Universidad  
del Salvador



**TIERRA DEL  
FUEGO  
PROJECT  
AND  
CHILD  
DEVELOPMENT  
SURVEY**

**A SUMMARY**

**So that our children  
may be  
all they can be.**

# The Tierra del Fuego Project

The Tierra del Fuego Project consists on a set of actions which are mainly implemented by the families and the community, to allow the children to develop their full potential. Its ultimate goal is to maximise the children's educability when they start formal education, because there is evidence that performance in school is one of the best indicators of what a child will be as adult.

The Project started in 1993 with the institutional coordination and the sponsorship of the Fundación Jorge Macri, and the technical and scientific coordination of the Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). Together they received cooperation from the Argentine Navy, the Prof. Dr. Juan P. Garrahan National Pediatric Hospital and several overseas scientific centres that were consultants for different components of the Project. The Tierra del Fuego Government gave its support by sponsoring the diagnostic stage and providing physicians, health workers, teachers, day care centre personnel and social communication experts.

Tierra del Fuego is the province of Argentina that has the largest percentage of children in the country; its health indicators are one of the best in the country.

All deliveries occur at hospitals; almost 100% of 5 year-old children attend pre-school; and is one of the provinces in the Nation that has the lowest percentage of families which can not fulfill their basic needs. As a result of the number of people that immigrated to the

Province during the last 15 years, it has not a defined cultural identity.

It has a very hard working community with a high number of women -married and single- in the work force, as is the case in the main urban centres in Argentina.

The Tierra del Fuego Project can be divided into three stages, some of which have already been completed at the time this second book is published.

The **first stage** included:

a) The Base-Line Health and Nutrition Survey, the results of which were published by the Fundación Jorge Macri. The major findings of this survey were presented in national and international meetings and also published in scientific journals.

The survey showed no acute protein-energy malnutrition but a high prevalence of obesity even before the children begin attending school. Other results indicated a high prevalence of iron deficiency, particularly in infants and pregnant women, as well as deficiencies of vitamins A, D and folic acid. Although the diets contained adequate amounts of energy and protein, they were deficient in calcium, iron, vitamin C and A, and excessive in cholesterol and saturated fat. Breastfeeding rates were relatively good and not much affected by the fact that the mothers worked, although it was noted that children were given complementary food at a too early age. Another field of the survey were the computer programs, forms, field manuals, that were developed for

the study, but that will be surely useful for institutional surveys to be conducted in the future by other research teams in other regions of our country.

b) The Child Development Survey is the first population study in our country based on door-to-door visits, and one of the few in Latin America that surveyed child development up to the age of two, intelligence at the time of beginning formal education, and how both are affected by stimulation patterns of the family microenvironment.

The **second stage**, which has already begun, involved the design and implementation of interventions based on the results of the base-line study and the resources available in the Province, which are similar to those in the rest of the country.

The interventions during the first two years of the Tierra del Fuego Project are geared towards the promotion of breastfeeding, prevention of micronutrient deficiencies (iron, vitamins A and D, folic acid and zinc) and enriching the family microenvironment with simple activities that can be carried out by the families and other caretakers involved in formal and informal child care.

The activities designed to achieve these goals address three main issues:

**a) Micronutrient fortification of infants food and administering supplements to specific risk groups.**

**b) Training for the health care team and educators.**

**c) Social communication and community motivation**

The **third stage** of the Project will assess the results of the interventions programs in 1998 in a cohort of children that by that time will be two years old and in the year 2001 (when they will be five years old).



# Results of the Child Development Survey

The survey studied a representative sample of randomly selected 6, 12, 24 and 60 month-old infants in the city of Ushuaia. One out of three children of the ages included in the survey was assessed, indicating that the study was very representative and well accepted by the community.

A team of CESNI psychologists went to live in Ushuaia and gave the tests to assess the mental and motor development of the younger children and the intellectual quotient (IQ) of the older ones. In all cases, a careful evaluation was made of the home, the SEL and the stimulation ability of the environment in which the children lived.

The survey showed that, in general, 6 month-old infants had a lower motor development than the reference population in the U.S. which was used to develop and standardize the Bayley II test that was used for this study. 26% of these children had a slow motor development.

At 24 months of age, the mental development coefficient (Bayley II test) average was 14 points below that of the reference population; 51% of the children of this age had a slow mental development score.

At 5 years, 28% of the children had an intellectual quotient (IQ) below the expected for their age (Weschler test).

Children from more privileged families received more stimulation than the children from poorer families. Those that received more

stimulation had a higher mental development and intellectual quotient. This means that in general children in families with a higher SEL benefited with the better social conditions and a more stimulating environment. This was why the children from higher SEL families had better development scores.

**However a more in-depth statistical analysis shows that the level of development is not only related to the SEL but mainly to the amount and quality of stimulation provided by the family.**

In summary, the major impact on child development is not caused by the material resources but by the family's style of child care, and the affection and stimulation opportunities provided by the family.

Another important finding is that **the children's development is not affected by the fact that the mother works away from the home**, a comforting piece of information for working mothers that feel guilty because they cannot spend more time with their children. On the other hand, this also indicates that alternate child care systems, day-care centres, professional caregivers require attention and special child care training programs.

Although the development and IQ of our 6, 24 and 60 month-old children is lower than expected, the most important and also encouraging finding is that the main factors conditioning a child's future intellectual performance are not the characteristics of the social

environment (work of parents, housing, family income, parental education) but the stimulation and attention he/she receives from the family members. These findings allow us to be optimistic about the results that can be achieved with early intervention programs targeted to the motivation of families of all social levels.

The goal of the Tierra del Fuego Project -through the Psychosocial Enrichment Program which is based on the findings of the Child Development Survey presented here- is to help families raise their children. So that our children may be all that they can be.

The family serves many functions in a society but its main one is to care and socialise future generations. The kind of family may vary from one community to another, and even within the same community, but there is no society in which the family does not actively influence child development. Parents, siblings, grandparents are the main socialising agents because they are the first to influence the children. This is why families have the responsibility of offering their children the experience needed to become happy and successful. The community is responsible for guidance and providing the necessary resources so that the families can carry out this very important social role.



# Child Care and Health Status of a Community

One of the most comprehensive interpretations of health is: “the state that allows a person to be socially and productively integrated with his community”.

This health status is the result of the interaction of complex genetic and environmental factors. Our genetic endowment - with different degrees of heredability - determines our body size, intelligence, innate skills, and our susceptibility to certain diseases, among other conditions. But this potential that we all have at the time of birth can be increased or impaired as a result of biological or social events that occur after we are born.

During gestation: a wanted pregnancy and a responsible paternity, family care and social protection, adequate nutrition for the mother (folic acid, iron, vitamin D), absence of toxic substances (alcohol, tobacco, drugs) and good pre-natal care.

After the child’s birth: adequate attention at the time of delivery and a health care team that promotes breastfeeding at least until the age of 4 to 6 months. A family that provides affection, security and stimulation to develop his/her personality and intelligence. Access to medical care to reduce the probability of becoming ill, and when he/she is ill, have efficient and prompt medical care.

Families that have availability and make an adequate use of food ensure that the child’s nutritional condition may not become deficient or excessive in certain nutrients that may affect growth and development.

During the pre-school years: a family environment that recognises the need for different types of stimulation and is able to offer adequate and diverse responses to the child’s requirements.

This should be followed by a fruitful life in school, with the children attending school for as many years as possible. The state has and unquestionably responsibility in providing the best quality schooling possible for all the population. The family is also unquestionably responsible for the child’s condition when he/she enters school. A child’s learning capacity is influenced by the care, attention and stimulation that he/she received from his/here family during their early years of life.

In countries that are not fully developed, like ours, much research have been done on extreme poverty and malnutrition from the biological, biochemical, anthropological and social points of view. This is perfectly valid given the medical, ethical and moral implications of extreme poverty, and the urgency of providing solutions for the under privileged children. This has been the reason for the many health and nutrition assistance programs that have existed in our country for decades and that have been ever more efficient and inclusive. These programs and the mothers’ greater awareness of health and nutrition issues have made acute malnutrition an other uncommon condition today.

Unfortunately, the same cannot be said about what is known as

hidden malnutrition -the deficiency of some nutrients that do not compromise growth- but that affect children's health and development. Hidden malnutrition differs from severe malnutrition as the latter is limited to poor communities and regions whereas the former occurs throughout our country and in all social levels.

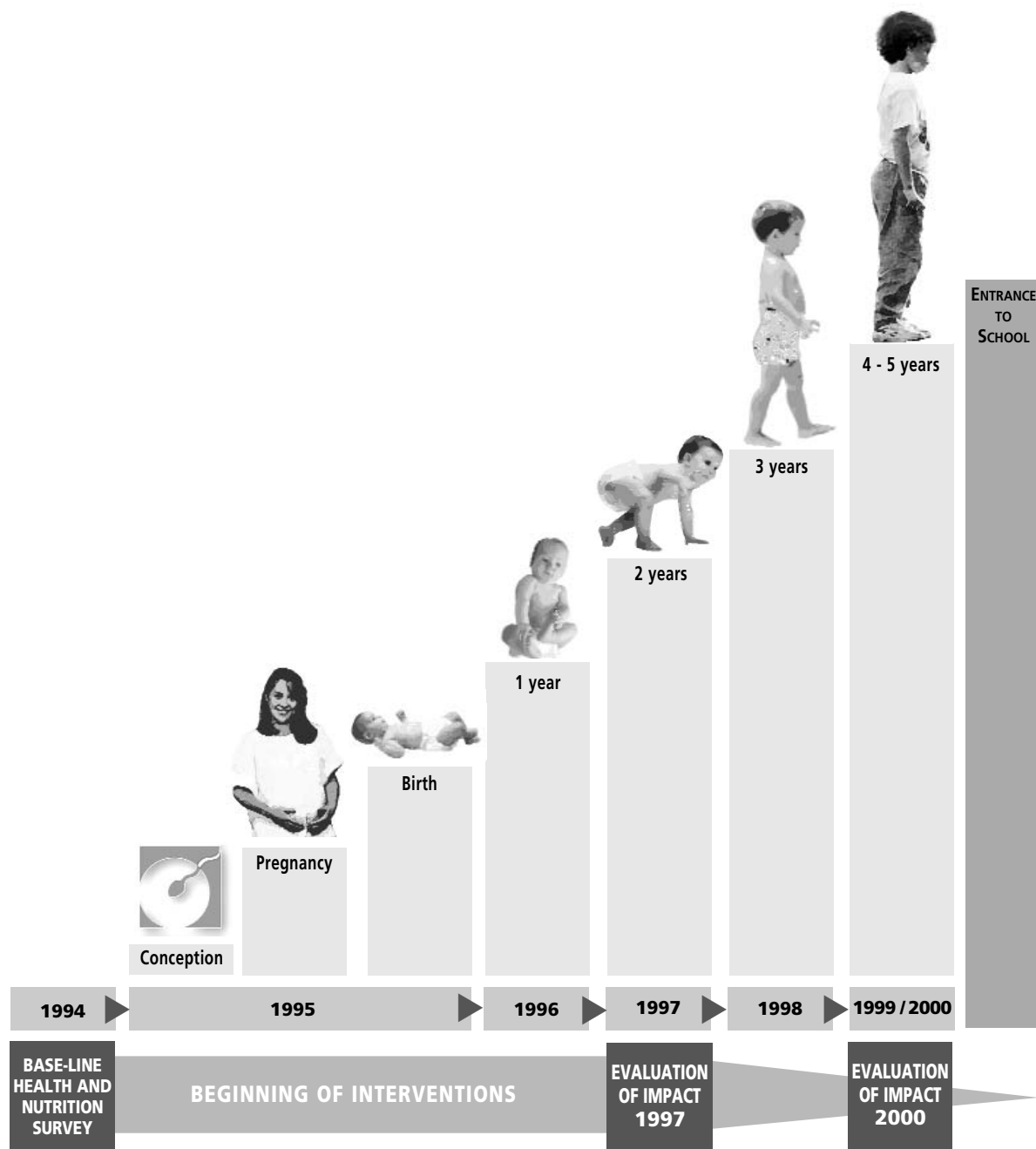
Just as severe forms of child neglect and abuse are, fortunately, infrequent and limited to certain families, the lack of stimulation and minimum daily neglect -due to ignorance or habit- are very frequent and, as will be described in this book, have a major effect on child development and intellectual quotient.

As most social and research resources target low-income families, little is known about the situation of children that are born in families that have been able to solve more or less satisfactorily their food, health, housing and basic education needs. These children are a vast majority of the children in our country, and they are the ones that, in theory, could integrate without much difficulty to the process of change and globalisation that our society is facing.

It is important to know our patterns of child care because the inadequacies they may suffer could be improved without further disbursements from the thin health and social welfare budgets. Most of the families have within themselves the resources to correct such inadequacies. In theory, these could be corrected with an adequate diagnosis of the problems, the development and assessment of the alternatives to correct them, and the motivation of the community to put them into practice.

This is the essence of the Tierra del Fuego Project.





## The Health Condition of Our Children

The Health, Nutrition and Child Development Survey of the Tierra del Fuego Project is the most comprehensive study performed in our country to date with the purpose of describing conditions which can interfere with our child's future educability. Its findings -which can be extrapolated to two thirds of the infantile population of our country- are however the minimal expression of what is surely happening in less privileged communities.

Over 1200 families were randomly selected for the Survey. These families generously collaborated with the health, anthropometry, dietary and biochemical studies. Participation was strictly on a voluntary basis and only less than 2% of the families refused to participate.

In a second stage of the Baseline Survey, the development of children aged 6, 12, 24 and 60 months, was evaluated as well as the ability of those children's environment to provide enriching stimulus.

A group of researchers from CESNI set themselves up on the island of Tierra del Fuego, and assembled a laboratory for the initial processing of the blood samples, which were later sent on a weekly basis to the Central Laboratory in Buenos Aires. The over 8000 biochemical tests and the 1200 psychological tests for children of different ages are an example of the magnitude of the Base-Line Health and Nutrition Survey.

The information obtained confirmed several problems which were suspected of existing in our country but that had never been studied before.

The findings of the Survey are the basis for the interventions that will be developed to solve the identified problems.

## The Five Years of the Project: Results in the year 2000

In 1997, there will be an evaluation of the nutritional situation in iron, vitamins A and D, the duration of breast-feeding and the development of the two-year-old children born during the implementation of the actions initiated in 1995 as a result of the findings of the base-line survey. The situation will be compared with the children of the same age evaluated during the base-line survey.

In the year 2000, the intellectual development and learning abilities of these same children when they enter school will be compared with the evaluation of comparable children in 1994.

The interventions of the Tierra del Fuego Project and its assessment will be the best guarantee for its continuation and its permanent incorporation into the life of the community. The evidence of the improvement in the learning abilities of these children as a consequence of simple interventions applied by the families themselves, will be the best argument to extend these methods outside the province. This will benefit many Argentine children.

# PRINCIPLES OF A CHILD PSYCHOSOCIAL ENRICHMENT PROGRAM

## HEALTH, NUTRITION AND CHILD DEVELOPMENT

An important characteristic in raising young children is that even seemingly small factors related to nutrition, stimulation and affection have a significant impact on their future development and participation in society. This has led many to consider that this is a critical period in a child's life, and to emphasise the importance of the efforts made for this age group.

Despite the existence of abundant information about child development, much of it is frequently unavailable to those who can translate it into actions: the persons responsible for the formal and informal care of very young children.

Development is a continuous process of change which allows a child to master more and more complex levels of movement, thought, feelings and relationships with others. It is a multidimensional process that includes changes in the physical and motor plane (coordination of movements), the intellectual plane (the capacity to think and reason), the emotional plane (the capacity to have feelings), and the social plane (the capacity to relate with others). The changes in these dimensions occur together, meaning that all planes are interrelated and therefore must be considered as inseparable.

Growth is the increase in size which results from the greater number of cells in the body. Lack of growth is frequently a sign of inadequate care, lower availability or poor quality of food, or the result of infections and other illnesses. Growth and development are closely related, and only recently has their molecular basis been understood. For example, iron deficiency interferes with muscular and brain metabolism. A severe energy and/or protein deficiency reduces brain growth and the neuronal connections and structures that shape the organic base of a child's development process.

Child care involves responding to the basic needs for food and health care. There must necessarily include affection, interaction, stimulation, the security of having predictable and consistent caregivers, and play to explore and discover the surrounding world.

Myers (1993) recently criticised the inconsistencies in what we know today about child growth and development, and the attention that children receive. His ideas could be summarised in the following questions:

- **If development is a continuous process that begins at the time of conception, why do most programs emphasise child care between the ages of three and six years old?**
- **If development is a process characterised by the complex interaction of different dimensions, why only motor and cognitive stimulation are emphasised and the others are not given the same importance?**
- **If there is a synergy between organic processes (growth) and psychosocial development, why do many programs only target food supply or disease prevention?**
- **If there are many valuable local practices for child-rearing, why not learn from**

**their positive aspects instead of importing solutions from other cultures?**

Answering these questions is not easy, but most of the assistance programs in our country have taken a positive and growing trend in this direction. Nevertheless, our society has much to learn about the characteristics of child care, the eating habits and nutritional deficiencies, not only of those who live on the fringes of society, but of the community as a whole.

The Health, Nutrition and Child Development Survey of the city of Ushuaia shows the situation of an urban community that has adequate access to housing, health care and food. A condition that is shared, in general terms, by two-thirds of the Argentine population.

Besides showing regional differences, the survey confirms that there is a deficiency of some micronutrients in many parts of our country, that breastfeeding is insufficient, and that there is a clear relationship between the mental and motor development of the children and the characteristics of the environment. The nutritional deficiencies and lack of environmental stimuli that affect child development are unrelated to the educational level of the parents or the economic standing of the family, therefore a family and community motivation program could reverse this situation and help to improve child health and development in a short period of time.

The Child Development Survey of the Tierra del Fuego Project is the first description of the characteristics of child care and environmental enrichment available to Argentine children. The survey therefore, is a valid, rational support for our socio-cultural context to develop stimulation strategies, training programs and family counselling.

## THEORETICAL AND EMPIRICAL BASIS OF THE PSYCHOSOCIAL ENRICHMENT PROGRAM

At the time of birth, the only form of communication between mother and child is through emotional expressions and related behaviours. For example, when a mother picks up or looks at her child, she is communicating in a non-verbal language; in one form or another, this language will characterise the child's interpersonal relations throughout his/her lifetime. Although this first form of communication is complemented at a later stage with verbal expressions, it persists at an emotional level during the child's entire life. It is therefore not surprising that a young child has an intense need to relate to his/her mother (and with a small number of adults with whom he/she has a close relationship). The strongest ties are developed with those who satisfy the child's biological needs (those who feed, and protect them from the cold), and with those who offer affection and emotional security (those who speak to the child, play with them or suggest interesting activities).

Child care provided by the family includes much more than just attention to the baby's biological needs. The emotional component of child care appears in almost all activities, and is clearly perceived by the child. This emotional relationship that is established between the child and his/her parents provides the baby security and confidence in him/herself and towards his/her parents, and is known as attachment. Attachment is a positive affective, unconditional and lasting relationship that is characterised by mutual pleasure at being together and the desire to keep close.

Both parents are usually the first attachment that a child develops after birth. To start a positive affective relationship, the mother must be sensitive to the child's expressions (smiles, facial expressions, crying and body language) and respond with signs of affection as these behaviours play a fundamental role in the child's development. If the child does not get a response from his/her mother, this relationship deteriorates. To develop a stable and durable relation, the child continuously needs to receive signs of affection and attention from his/her parents or caregiver. Simple, every day activities such as speaking to the child, caressing him/her at bath time, diaper changing, kissing, etc., are demonstrations of affection that play an extremely important role in the development of this attachment relationship.

If parents understand the importance of this attachment, they will undoubtedly foster a more intense affective relationship when they feed, bathe, play, or change their child's diapers.

While a child is very young, the characteristics of the psychosocial care they receive (response, sensitivity and affection from parents), are very important to establish the mother-child and the father-child relationship and therefore to promote a secure attachment.

Children can grow up to be competent, self-sufficient persons only if they have the support of adults who offer them security and protection.

A child that has a sensitive, accessible mother, who accepts his/her behaviour, and demonstrates cooperation, will develop a sense of self-confidence. Children whose mothers respond early to crying and quickly provide comfort, far from being spoiled, are more secure and cry less in the future.



Child care is more than just satisfying a child's biological needs.

If parents respond to a child's experiences with encouragement and understanding, the child will be able to build a "solid base" for his/her personality and growth. When a child feels secure, he/she will be inclined to explore outside of the attachment figure (normally the parents) and when afraid, anxious, tired or sick, will seek their proximity.

All aspects of child development are influenced by the presence or absence of this solid base and the parent-child relationship.

In this emotional language that enriches child care and the environment in which a child develops, behaviours such as spontaneous speech from parents, praising of achievements and expressions of affection towards the child are crucial for his/her personality development. Some of these behaviours were specifically explored by the HOME test and were found to be significantly lower in less-developed children.

That more than half the interviewed mothers did not verbally respond to the sounds uttered by their children, or less than half did not verbally praise their virtues, or that 60 percent showed little affection, are eloquent indicators of a form of child care that affects the consolidation of that solid base and, consequently, future development. This frequent behaviour cannot be described as a lack of care or affection, since spontaneous pediatric controls, vaccination, and adequate levels of breastfeeding, to quote only a few examples, indicate that the parents are very committed to child care.



If parents respond to children's experiments praising and understanding them, children will form a "sure base" on which to build the process of developing and building character.

Children begin socialising when they are born and become part of a family. Parents, brothers and sisters, and those who are closest to the child play a very important role in this process.

Imitation is one of the earliest social conducts. Children first imitate themselves. When a child randomly moves and feels pleasure, he/she repeats this movement several times. At about 8 months, the child needs reassurance from others. For example, if the child hits the table and the mother repeats this action, so will the child, whereas if she does not repeat the action, it is unlikely that the child will.

The importance of imitation in the social development process must be understood. The imitation provided by the parents and close relatives is the indispensable feedback the child needs to encourage him/her to perform new activities. Children begin by imitating themselves, then the movements their parents imitate, and at a later stage, partially imitate what happens around them. By the time a child is one or two, he/she is sufficiently mature to learn and imitate complex behaviours. Everything that the family does to promote this process will improve the child's learning capacity.

Children begin to smile when they are a few months old, and whoever receives a smile, generally returns one. This is probably one of the earliest forms of social interaction and communication. A smile, and the response it generates from the family, just like imitation, contribute to establish the basis for an adequate social and emotional development.

From a very early age, children establish very effective non-verbal communication with those who are close to them and who offer security. As they improve this communication, they begin to feel fear in the presence of others that are unfamiliar with their unique form of communication. This fear (of strangers) generally appears when the child is eight months old, and seems to be more intense in those children that have a good communication system with their parents. This fear frequently increases when the stranger tries to communicate in a way that is unfamiliar to the child.

At the age of two, social interaction includes more complex behaviours and expressions, such as applause and being applauded, offering toys, expressing

happiness, smiling, and the child clearly recognises his/her name when called. At the same time, the children fear losing their parent's love, so they adopt behaviours and attitudes to seek their approval. Praising and encouraging the child's achievements at this stage is very important because it reassures the relationship the child has with his/her parents, and promotes the repetition of positive behaviour. Therefore it is very important for parents to raise their children praising certain behaviours instead of punishing misconduts.

At the age of two, it is possible to identify what children will be more successful in relating with their peers in kindergarten. The children that at this age, share and offer their toys, and praise the achievements of others, will be better integrated to school life. The family can encourage much of this behaviour with stimulation and imitation, and can promote this social development by participating in the child's play area.

The HOME, which specifically explores how parents encourage and praise their children's achievements, showed that many of our families do not realise how important this behaviour is for the future social development of their children.

The period between birth and language acquisition (about the age of two) is characterised by an extraordinary level of mental development. During this period, the child conquers the factic universe that surrounds him/her through perceptions of movements, and refers everything back to him/herself. At first, this entire universe is limited to the child and his/her body. As the child starts thinking, he/she progressively learns to recognise him/herself as another element of the surrounding environment.

Intelligence develops as a gradual process that is characterised by an increase in, and progressive coordination of, functions. Children steadily begin controlling their interaction with objects and enjoy it so much that they seek to repeat it. When children practice and begin coordinating their first actions, they concentrate their attention on their own bodies. As their interest gradually extends to the effect that these actions have on the environment, they begin to differentiate between their own bodies and the objects that surround them. Although their reality is based on sensory perceptions, their initial concept of the objects is still different from the one that adults have, because children believe that an object only exists if it can be touched or seen. For example, if an object is hidden under a blanket, the child believes it no longer exists as he/she cannot see it. At about 18 months, children become aware that objects continue existing even if they are not in sight. This is an enormous qualitative leap in cognitive development.



The mother's sensitiveness to her child's smallest signs, such as a smile, a look or crying, and the affectionate answer she gives in return plays a fundamental role in child development.

Making objects appear and disappear is a powerful game that promotes maturation of this thought process.

At about the age of one, the child begins to think in a more sophisticated way and to use tools. For example, a child may use a stick to reach for a toy, showing that he/she knows the difference between the means and the goal. Children now begin experimenting with the environment just to see what happens, and take interest in new things.

During this stage, the role of parents is to foster new situations that, in addition to being enjoyable, allow the child to experiment with different solutions.

Children then start to develop new abilities that will enable them to anticipate the final position of a moving object (before throwing a ball, the child looks at the place



where he/she thinks it will land). When the child faces a new situation, this process leads him/her to be able to predict, without experimenting, what actions will fail and which will be successful. This means that the child will be able to mentally represent the actions he/she will take. These first experiences with objects and the surrounding world will be the child's basis for future learning.

Just as there is a relatively fixed sequence for a child to acquire motor response skills - children must crawl before walking - the different cognitive processes also develop in chronological order. For example: holding objects precedes symbolic games. Although this sequence is relatively fixed, the type of exchange with the environment will cause substantial differences in the speed at which they are acquired, and consequently, the child's level of development.

A casual observer might think that an infant is passive, with not much intellectual development. All the contrary, every day, when a child touches, sucks, looks at objects, and/or encounters a new experience, he/she learns and develops the fundamental process to develop his/her intelligence. It could be said that intelligence is the result of this initial motor-sensory knowledge of objects and persons.



A casual observer might think that an infant is passive, with not much intellectual development. All the contrary, every day, when a child touches, sucks, looks at objects, and/or encounters a new experience, he/she learns and develops the fundamental process to develop his/her intelligence.

Parents in general do not know, or do not take into account the importance of this motor-sensory knowledge during the first years of a child's life. Exposing children to new objects is extremely important as this enriches the experience that he/she will accumulate. We were surprised to see that over 50% of the children in Ushuaia did not have adequate play materials for their age, and this was associated to the parent's lack of information of how, with what, and when to play. This conduct is surely based more on ignorance than on lack of interest, as many parents were surprised to see their children's capacity when they played with the interviewers.

When a child has fully developed his/her language skills, he/she has an invaluable tool to relate with his/her parents and peers. Language acquisition is a gradual process that begins a few days after the baby is born, where although they have no verbal language, instinctively develop the desire to communicate, first with their mother and other adults that are important to them. That is why it is important for adults to respond adequately to these attempts of communication, because this interaction will allow them to develop a code for mutual understanding and anticipating responses. This generates an important exchange that allows the child to evolve from innate behaviour to real signs which are then used to influence the surroundings. For example, crying during the first weeks after birth is the response to purely physiological discomfort: hunger, cold, etc.. When a child learns that if he/she cries mother will come, the content of this sign changes and is used to attract attention. As time goes by, the child's initial attempt to communicate incorporates other tools such as expressions, sounds and intonation, so that at about the age of 12 months, the child has acquired a definitive language.

One of the questions included in the parental survey was their awareness of how much a child of only a few months can understand when spoken to.

A large number of mothers did not know that their young children could recognise the tone of their parents' and loved one's voices. Their emotional or verbal response could therefore have been negatively influenced. This behaviour has great implications for young children as it affects their attempts to communicate and, when they are older, the development of language skills and their relationship with their loved ones.

A child's first words are a quantum leap in the communication process and an important indicator of the evolution in thought and perception of the surrounding world. When a child speaks the word "mother", it means that he/she has internalised

the concept of mother, and in her absence, can evoke her in thought. This ability to identify experiences with the verbal language is the first step that allows children to enter the world of symbols. These experiences will refer not only to those of the present time, but also to others in the past, and a word will represent imaginary objects or objects that are not present at the time.

During a child's second year of life, there is an increase in his/her number of words and concepts. Memory, which allows them to evoke the words they have learned, and the classification of experiences and objects, are the final steps of abstract thought which lead to symbolic thought, an indispensable skill for formal education. The family plays a very important role in this process of learning new words, and its impact on cognitive development.

Some items of the BAYLEY II scale evaluate the child's language ability based on the presence of tools that precede speech (expressions, words or sounds). When a child is older, the scale assesses expressive language through the quality and quantity of words he/she uses, and receptive language based on comprehension of words. In the survey, the result of a vocabulary subtest of the WPPSI test for these areas showed a low performance among small children and pre-schoolers.

Language development is closely related to a child's exposure to books. An early exposure to books facilitates the association of objects with words and generates a pleasant and gratifying reading space.

The fact that a significant number of children in Ushuaia have no books and that only one-fourth of the mothers read stories to them has probably been the cause for the poor performance observed in the language area.

Sensory systems (referring to the senses and their capacity to understand the information) are present from birth. Although all the senses are present at birth, the child does not perceive the stimuli in a coordinated and integrated manner. Nevertheless, within a short period of time, the sensory systems mature and the stimuli are organised into different experiences and events, promoting a rapid evolution of perception.

Even before birth, the ear is sensitive to different sounds, their direction, frequency and duration. As a result, babies can recognise their mother's tone of voice, differentiate voices and distinguish some syllables ("babi, gali"). A baby can also distinguish smells, react to touch, and even recognise the smell of his/her own mother from the time of birth.

In spite of the general belief that new-born babies are incapable of seeing, it has been demonstrated that they react to light and movements, and that they have pupil reflex movements. After a few hours they can fix their gaze upon their mother's face (a very important factor for their development), and during the first month, begin to distinguish colours.

It is important to note that a high percentage of families in Ushuaia believed that their one month old babies, could see absolutely nothing or saw very poorly. Undoubtedly, this reduces the probability of a baby being exposed to new and interesting stimuli.

At two months, children can focus both eyes and produce a single image. Visual accuracy (that distinguishes very small and distant objects) is accomplished between 6 and 12 months of age. Although new-borns find all objects interesting to see, they prefer a human face. The image of a human face improves as visual perception



The period between birth and language acquisition is characterized by an extraordinary mental development, a conquest gained through perceiving the surrounding universe.

develops. At first, only the contour is perceived, then the features become distinguishable. Colourful objects in the baby's field of vision stimulate perception and encourage him/her to touch them. It is important for parents to understand the importance of giving the children different and interesting stimuli to promote these perceptual processes. Children frequently receive stimuli for only some aspects of perceptual development such as visual or auditory perception, or are exposed to a passive perception where they can only look or listen without being stimulated to actively respond (e.g. touch, grab, feel, explore, etc.).

Due to their limited motor development, children cannot access adequate stimulation without the active cooperation of their parents who should select and offer the best stimuli. This is a daily responsibility of parents, brothers and sisters, and meaningful adults, as these stimuli have an important effect on the child's intellectual development during his/her first years of life..

Motor development is closely related to the level of maturation of the neuromuscular system, and consists of a progressive differentiation and coordination of motor skills. These skills vary according to the level of maturation of the nervous system and experience, i.e. they involve innate and environmental factors. Learning to move consists of several processes: observation and imitation of peers, practice, and a feedback. The maturation process also follows a certain pattern (walking is impossible before learning how to sit down), but varies according to inherited, nutritional, health and other individual, family and environmental factors.



Children cannot get adequate stimulation without their parent's active cooperation in choosing and offering the best stimuli. This is a daily task for parents, brothers and significant adults and is of singular transcendence for intellectual development during the child's first years.

New-born babies can make very few voluntary movements, and most of them are reflex actions: automatic muscle reactions to various types of stimuli. Reflex movements are the basis for more complex learning, and in addition, are a useful indicator of the level of development and motor skills during the first few months of a baby's life.

As time goes by and the baby gathers experience, he/she begins to make voluntary movements. These movements can be grouped into two categories: the gross motor movements that involve the long muscles, and fine motor and more precise movements that require the use of the small muscles.

Gross motor skills are developed before the fine motor skills and refer to posture and movement. The head muscles are developed first. As the baby learns to turn his/her head from one side to another and to raise it, the shoulder muscles begin to strengthen. As they learn to lift and move his/her arms, the torso muscles develop. This maturing of groups of muscles occurs before the baby learns to turn over on his/her stomach and back to a dorsal position - an essential movement for the baby to learn to sit up. These two movements - rotating of the head and rolling over - are pre-requisites for standing upright.

When babies are only a few months old, they must be stimulated to practice simple movements (crawling, sitting up, etc.) so that they can master more complex ones later (walking, jumping and running). Appropriate stimulation from the family members, encouraging the repetition of reflex and more complex movements, help the child to progress through the different stages of motor development. This stimulation must not be forced, but rather presented and encouraged as an opportunity for the children to practice them.

At about the age of one, children make active efforts to get around. The child initially needs help to stand up, then is able to stand alone, and finally begins to walk on his own. The first steps are a staggering walk with rigid legs and outstretched arms to keep a balance. The child begins to gradually improve locomotion and at about 18 months, has matured enough, so that walking ceases to be an end in itself and becomes a means to reach other goals.

Walking is a very important achievement in a child's life and that of his/her family, and can cause significant changes in the mother-child relationship because it allows the child to be more independent and move away or towards her, at will. Walking is a new and powerful resource for the child and leads the mother to establish new limits and discipline parameters. As children are able to move more freely and independently from one place to another, they begin to establish a strong connection with, and a keen interest in the environment. This period is very important in the family dynamics, and requires the family to understand and accompany the child as he/she explores the surrounding world.

The child first develops fine motor skills during the first months, and gradually begins to use first the small eye muscles, then the voice organs, fingers and toes, and eventually is able to manipulate objects. The development of fine motor skills allows the child to manipulate objects. Precise hand movements require a very complex learning sequence.

By the time the baby is three months old, most initially involuntary hand and arm movements become voluntary. The infant begins to look at the objects that are attractive to him/her and then tries to reach for them with open hands. Parents should take this opportunity to systematically offer the child objects that stimulate his/her learning of fine motor skills. From the cognitive point of view, this activity also helps the child to discover the characteristics of the objects and increase his/her awareness of the surroundings. At six months, children begin to try to use their thumbs and index fingers to grasp objects more skilfully and in different ways. This is another opportunity to practice the thumb opposition to grasp small objects. Encouraging children to take objects and praising their progress will help them to learn and repeat these movements. At about nine months, they have perfected the thumb opposition and can take small objects. They enjoy "pulling" and "lifting", and get excited when they realise that they can drop an object at will. At this age they also learn to differentiate and use each finger independently, and as to use both hands separately, so they can perform two activities at once. At 11 months, children learn to use crayons, and scribble and find satisfaction not so much in the result of the action, but rather in the action itself. If they are given a pencil and paper, they will take them with pleasure and enjoy the motor activity of scribbling while practising the thumb opposition, and will become familiar with writing techniques. During this second half of the first year, children explore and manipulate more objects, and are attracted to the new shapes and textures of complex objects. As hand-finger coordination improves and vision motor integration is achieved, they can engage in new activities such as opening objects, helping to undress, taking one object out of another, assembling towers, etc..



Children who are cared for and loved, who are well feed and who receive appropriate stimuli during each developmental stage, gain the possibility of fully expressing their developmental potential, and, therefore adequately integrated in the social, affective and work life of the community.

During the first eighteen months, most children learn many of the basic motor skills they will need in the future. At this stage, it is important to offer them opportunities that are adequate for their level of development so that they can practice their skills freely and learn new ones (large, safe areas, different objects, etc.). As children grow, they perfect, increase and refine their posture and the original movements learned during these important first years of their life.

## **WHAT LESSONS CAN BE LEARNED FROM OTHER STIMULATION PROGRAMS**

There is no doubt that an adequate stimulation is beneficial to child development. Children that receive care and love, adequate food and appropriate stimulation for their level of development, will achieve their full potential and be successful adults that can establish social, affective and labour relations with the community.

Numerous community programs have used this premise to promote the best form of stimulation and promote child development. Some are based on direct stimulation by qualified personnel at the child's home, health centres, and formal or informal kindergartens. These programs mainly target children, and their success has been assessed with better health and nutrition levels, and psychosocial development. An example of this type of program is Head Start, which was developed in the United States to promote intellectual development of pre-school children from low socio-economic level families. Colombia designed the "Centros para la Atención Integrada de los Preescolares"(CAIP) program to care for the children of public, private, self-employed and unemployed workers.

Other programs focus on education and support for parents. The children benefit indirectly from their parents or caregivers. Their main goal is to strengthen the parents' self-confidence and provide them with the tools that will improve the physical, mental, social and emotional development of their children. An example of this type of program is the "Estimulación Precoz" which was developed in Chile. The program is for infants from low socio-economic level families, and is designed to increase the children's cognitive development and the mother's efficiency as an agent that can stimulate the child. In China, the program focused on the parents and the family as a socialising body. In the slum areas of Bogotá, an educational program for parents that recognised the mother as an "expert" with her child, was established as an alternative to home visits.



Gross motor ability develops before fine motor ability, and is linked to posture and locomotion. It is important to stimulate simple movements such as crawling, sitting and standing during the child's first months so as to achieve the more complex ones of walking, jumping and running.

A third type of program relies on educating the community through mass media. This system uses the press, radio and television broadcasting, and other less conventional alternatives such as billboards, travelling groups and street vendors. The "Proyecto Familia de Venezuela" is a good example of this type of program that promotes intellectual development of children from birth to the age of six, as it offers informal education to the mothers through the media. In India and Mexico, television and radio broadcasts were used to educate the community.

Finally, the "Child to Child" program teaches older brothers and sisters. It uses stories, songs, signs, puppets and brief presentations on health and nutrition issues, and provides guidelines to improve the development of young children. The Botswana program focused on children that had finished the first three grades of primary school ("little teachers") to prepare pre-schoolers for school. The ultimate goal was to promote the cognitive, affective and social development of young children.

This brief summary of the programs that have been developed to date, shows some of the difficulties that have been encountered. As most developmental programs tend to supplement other community or family activities such as nutritional care, social interaction of risk groups, etc., it is difficult to assess the impact that these actions have had. The problem is that many interventions are not published and those that are, do not measure the results. In spite of this, most programs have been beneficial (in their author's view) to some extent for those involved, be they parents, children or the whole community. A common shortcoming of these programs is that their results are not assessed, and it is difficult to measure the impact they have on child development. The absence of measurable results is probably one of the main reasons for their short duration.

An analysis of these stimulation experiences has identified some characteristics that have shown to be effective in developing this type of programs.

\* The best time to implement these programs is an unresolved topic of debate. However, there is evidence that the younger the children, all the more effective the programs are. Although they provide a beneficial effect at any age, those that specifically target the first two years of life seem to be more effective than those

developed for older children.

- \* Short programs are less effective than longer ones, but they must be in place for a minimum number of years or months, but not weeks. This minimum time is based on the time the children need to learn and the one the parents require to permanently change their attitude. Excessively short programs have a short-lived effect.
- \* Although the final goal of these programs is child development, whom should they specifically target, is still unclear. When the actions are specifically designed for the children, the results are seen very soon, but generally disappear once the program ends. When the program provides training for the parents and families, the results are less visible, but they tend to have a more lasting effect. The participation and commitment of the parents is of key importance to achieve a long-term change in their attitude. This has a double effect: it promotes the "vertical diffusion" of strategies, i.e. it stimulates brothers, sisters and other family members, and also fosters "horizontal diffusion" making other members of the community aware of the importance of stimulation and stimulation strategies.
- \* For a program to be accepted, it must incorporate the community's beliefs and values, and not based on guidelines that are alien to the lifestyle and family habits of the population.

Leaving aside the children's age, the duration and the particular characteristics of the programs (Pollitt, 1980), children can benefit equally from parent-steered programs or from those directed specifically to them by trained personnel. Although the impact on the intellectual side may be similar, programs that target the parents tend to be less expensive and in addition, promote certain skills that help the family members to solve child care problems.

The theoretical and empirical base of the Psychosocial Enhancement Plan of The Tierra del Fuego Project is based on the knowledge of the different stages in child development and a description of the usual behaviour of the surveyed families, plus the experience gathered from the Stimulation Projects implemented in other countries.



A child establishes strong links are established not only with the person who satisfies his/here biological needs but with whom offers the child affection and emotional security, plays and proposes him/here interesting tasks to do.

## THE PSYCHOSOCIAL ENRICHMENT PROGRAM (PEP)

The Psychosocial Enhancement Program is one of many health, nutrition, and education programs that is parent-oriented. It originated from the community and is based on a diagnosis of the customs and practices of the people of Tierra del Fuego. The social structure of Tierra del Fuego is representative of two-thirds of our country's population. The incorporation of new guidelines for child care, in the context of a program that was promoted by the community, is an acceptable small-scale indicator that the program can be expanded to include other parts of the country.

The Base-Line survey repeatedly showed that the families were very concerned about the well-being of their children, although some inadequate environmental characteristics - particularly language, adequate play material and emotional/verbal response of parents - were detected in most of the families and were related to the low performance in the mental and motor development of the children.

The two key strategies of the PEP are: a) to incorporate as a topic to be discussed by the community, the importance of early experiences for child development and their relevance for their future social integration and quality of life; b) (particularly for families and care givers) to provide information and specific tools to enrich the psychosocial environment where children acquire their first experiences.



At birth the only existing form of communication between the child and the mother is through emotional expression and concomitant behaviour. When the child is held by the mother she is communicating with him/her non-verbally, and this will shape the child's interpersonal relationships throughout life.

Some families will only require an indication that certain attitudes or behaviours are important for their children to learn skills. The simple recognition will trigger many other activities related to the family's possibilities and lifestyle. Other families will require this information and also suggestions for activities and practical proposals for each age.

If the importance of certain attitudes and behaviours in child development are perceived and understood, they will probably be more easily incorporated into the family's beliefs and value system than if only exercises and stimulation activities are suggested.

Both strategies complement each other. For example, if people understand that babies can distinguish a tone of voice at an early age, they will be willing to stimulate and therefore improve verbal communication; in other cases, the practice of specific exercises that pursue the same objective will be more effective.

Three attitudes are of paramount importance at any age and have shown certain vulnerability at the time of diagnosing the situation: a) Praising the child's achievements, b) the availability of play material that is appropriate for the child's age and, c) offering children affectionate verbal and non-verbal responses.

The universality of these three behaviour areas warrants the use of the media to inform all levels and sectors of the community. The participation of communication experts will raise the level of the debate about the importance of child development and child care: "... so that our children may develop their full potential..." as the slogan of the project reads.

Other actions will specifically target the families that have children of a certain age. Paediatricians and health technicians are natural vectors for counselling that additionally, will personalise the messages, adapting them to the dynamics and characteristics of each family.

The PEP is not an isolated intervention, but one of a group that was developed to promote the importance of pre- and post-natal care of infants, to offer support and appropriate attention at the time of delivery and perinatal care, to promote

breastfeeding and adequate nutrition for children up to two years of age, and to avoid micronutrient deficiencies, particularly of iron, and vitamins A and D.

## INTERVENTIONS IN THE TIERRA DEL FUEGO PROJECT

The PEP is integrated into a group of programs created to promote considering the importance of pregnancy and infant protection as of conception; to offer support and appropriate care at birth and immediate perinatal care; to promote breastfeeding and adequate nutrition during the first years of life as well as to help in the prevention of deficiencies in micronutrients, especially iron, and vitamins A and D.

The PTF's first interventions for the first two years have established the objectives of stimulating breastfeeding, preventing micronutrient (iron, vitamins A and D, folic acid and zinc) deficiencies and the enrichment of the family environment through simple activities that families and the referents of the systems of formal and informal child care can carry out.

The activities to carry out these objectives are grouped around three instrumental axes:

a) Fortifying infant food with micronutrients and supplements for those groups that are specifically at risk.

Fortifying cow's milk with iron  
Development of infant cereal for weaning  
Iron supplement program for expectant mothers  
Prevention of iron, folic acid and vitamin D deficiency in women of fertile age  
Supplementing with quarterly doses of vitamin D

b) Training the health and education team.

Sanitary agents self-training Program  
Training in health and feeding norms for elementary and kindergarten teachers  
Training for day care personnel and substitute caregivers  
Workshops for health personnel

c) Social communication and community motivation

Grouping and participation of NGO and intermediate institutions  
Billboards in public places with health messages for the at risk population  
Series of handouts with health information for the media  
PTF bulletin for community leaders  
Graphic material for families raising small children with information on child rearing, child stimulation and psycho-social enrichment.



Motor development consists of a progressive differentiation and coordination of motor skills. They depend on the maturation of the nervous system (innate factor) and on experience (environmental factor). Learning movements implies observing and imitating peers, practising and feedback capacity.



# CHILD DEVELOPMENT SURVEY

## REFERENCE FRAMEWORK: THE CHILD AND THE ENVIRONMENT

Child development cannot be studied in isolation from the context in which the child lives. Children and the environment form a unit with intricate internal processes and external realities, and the child's development is as dependent on social and educational opportunities and immediate surroundings, as it is on biology.

This broad perspective of the development process (Bronfenbrenner, 1986) distinguishes the **structures** and **processes** that condition the path of human development today and in the future, and establishes two different types of interactions.

The first interaction involves the processes, events and relationships that the child has as a biological organism within his/her immediate social environment. The second is characterised by the impact that the social systems have on the child's environment. This requires an analysis of the outside forces that are part of the social context as well as at the child's daily interactions with his/her family.

Child development can be defined as the different conceptions that a child has of the environment, his/her relation with it, and the growing capacity to discover, maintain or modify it. The child's environment is therefore more than just the structure, and includes extended family relations and those between the family and the community.

The environment can be classified into four hierarchical levels: micro-, meso-, exo- and macrosystems. The microsystem is the immediate environment in which the child develops. It includes the pattern of activities, roles and interpersonal relations that the developing individual faces (functional variables) as well as the physical and material characteristics of the environment (structural variables). For example, the type of housing and neighbourhood, and the parents' level of education or type of employment, are structural variables of the environment, whereas the mother-child relationship, the games they play and the encouragement given by the parents, are functional variables.

Structural variables can be divided into two broad groups: **educational resources** (based on formal or informal education) and **economic resources** (income-based). For example, the parents' level of education is an educational resource whereas the parents' occupational category, the quality of housing, or the family income are economic resources.

The **mesosystem** includes the interrelation between two or more microsystems in which the developing child participates actively. The family and the day-care centre where the child spends part of the day, are examples of two microsystems. The relationship between both microsystems is what is known as the mesosystem. For example, the level of communication between the day-care centre and the home, the mother's awareness of the caregiver's personality, and the caregiver's understanding of the family's characteristics, produce different styles of interaction that affect the child's development.

The **exosystem** refers to the environment that affects the child's development but in which he/she does not participate actively. For example, the parent's workplace, or their involvement in church activities or a political party that shapes their daily attitudes and decision-making, can have an impact on the child's development. If a father loses his job (exosystem), the microsystem will be structurally and functionally affected. Programs and laws related to child health, food assistance, company-supplied meals, industry provided day-care centres, and laws that foster breastfeeding, etc., are examples of what the exosystem includes and that impact child development.

The **macrosystem** is the conceptual, ideological, demographic, geographic and institutional framework that includes the microsystem, macrosystem and exosystem. These characteristics, that globally define a culture or subculture, express the people's general opinion on personal and social roles. In summary, the macrosystem refers to the organization of the world as it is, and how it could be.

**The Child Development Module of the Tierra del Fuego Project seeks to motivate families to change some of the microsystem variables and the community to change some of the meso- and exosystem variables, to improve the conditions in which children from 0-5 years of age develop.**

The Base-Line Development Survey was to answer the following questions:

- What is the intellectual performance of the children, assessed on the basis of specific instruments? How do these figures compare to those of other populations?
- Is there a relation between the microsystem's characteristics (functional and structural) and the children's performance in the development tests?
- Considering the above, which are the characteristics of the family's microsystem that are associated with an inadequate development of the children that can be modified?

An analysis of the results will indicate what actions can be designed to improve child care and provide a more stimulating environment for young children to allow them to achieve their full development. The information on child development provided by this Base-Line Survey will contribute to assess the results of the interventions, and to identify what changes are required to make them more effective.

# METHODOLOGY OF THE SURVEY

## The universe and sampling procedure

In the last 15 years, Tierra del Fuego has had a major influx of immigrants as new industries were attracted to settle in the Province to take advantage of the tax incentives. People from almost all the Argentine provinces went to live to Tierra del Fuego, and it would be true to say that its population is a demographic sample of the whole country. Tierra del Fuego therefore does not have its own cultural or regional characteristics; it is a representative sample of the different subcultures that exist in our country.

The characteristics of the city of Ushuaia - in terms of number and geographic concentration of homes - allowed a one-stage sampling (as was used for the health and nutrition survey) with the advantages this entails. As there was no previous data on the distribution of the variables that were being studied or on the prevalence estimates, the sampling was designed to include 100 children from each age group (6, 12, 24 and 60 months) with a global sampling ratio of 1:3. This number of samples would show the difference between the test results before and after the programs were implemented, in the order of 3 units (95% confidence interval). All children living in the city of Ushuaia and of the age required for each test at the time of the survey, were eligible for the survey.

The simple random sampling, facilitated the selection of cases, and made the sample more representative. The sampling universe of children between 6 months and 2 years of age was taken from the Provincial birth records as reporting and registration of all births is mandatory. The survey therefore only included the children born in the Province. The sampling included 16% of all the children between 6 and 12 months of age, and 8% of the children that were 24 months old. As pre-school education in public or private schools is mandatory, school records provided the whole universe of 5-year-olds. The universe of children aged 6, 12 and 24 months included all the births recorded at the Registrar's Office that were the required age. A tolerance of 15 days was allowed, during the survey period (March-May, 1995). This universe included 652 children. They were selected by simple random sampling and ratio of the sampling was 1:3.2 children aged 6 months, and 1:1.7 children 1 or 2 years old. The universe of 5 year-olds included 259 children, 89% were registered at public schools and 11% at private schools. They were also selected by simple random sampling and the ratio was 1: 2.6.

10% of the total initial sample had moved and could not be located, 3% could not be found after three visits, and 1% refused to participate in the survey. To ensure an unbiased socio-economic sampling of 5-year-olds, each refusal was randomly replaced with a child from the same type of school (public or private) and census area.

Exclusion criteria included chronic disabling illnesses (with or without a final diagnosis), and neurological diseases or genetic disorders that affect conduct.

## Logistics of the survey

As the province of Tierra del Fuego is 3200 kilometres away from the Federal Capital, a team of 5 trained surveyors went to live in Ushuaia during the period March - May, 1995. The population learned about the characteristics of the survey through the media, and the Project's local office was open to answer any doubts or questions.

The survey required two visits. On the first visit, the selected family was invited to participate in the Child Development Survey and a convenient date was set for the second interview which had to be within a period of 15 days from the child's birthday. The family was also given a brochure with information on the survey, and questioned about the existence of the exclusion criteria and the name of the family's paediatrician, if an abnormality was detected. They were also informed that the interviewer would spend an hour playing with the children and their mothers to characterise the normal behaviour of the children in the Province, in order to minimise the inherent anxiety that testing causes.

At the second visit, the interviewer repeated the objectives of the survey and explained the other activities. The HOME was identified first. The subjective issues were collected by questioning, and the objective information was taken by direct observation of the environment, particularly the child's room and/or their play area. This visit allowed the surveyor to develop a casual relationship with the families, which helped for the tests. The area of the house that was selected did not have to be overly furnished or full of stimulating objects. To favour the children's concentration during the tests, 6 month old babies were usually evaluated on their mother's lap, one year olds sitting at a table, and two year olds sitting on the floor.

The SEL indicators were taken by questioning and observation at the end of the development tests.

The questionnaire for parents was then explained, and the mothers were requested to complete it while the tests were graded. The parents were not told the development score, but if it was within normal limits. Abnormal development cases were referred to a paediatrician, who was immediately notified.

**Measurement tools**

The tools had to provide an assessment and grading of the mental and motor development of two-year olds, intellectual quotient (I.Q.) of five-year olds, and (structural-functional) variables of the microsystem. Most of the tests were developed in other countries and have not been standardised for our cultural environment.

Intelligence tests assign a high score to certain mental skills that are required by the education system and the labour market of the culture for which they were developed. It is therefore not surprising that individuals are defined as intelligent if they possess the skills and mental attitudes that the educational system promotes and the labour market will then demand. It is possible that there will be a number of issues that will have to be solved when these development tests are adapted to the local conditions and how the results are interpreted in the different cultures. The Bayley II scale was selected because of its reliability (Bayley, 1963, 1984, 1993), its widespread use in Latin America (Lozoff et al, 1982; Walter et al, 1989; Lozoff et al, 1995), and because it is one of the most adequate tools to measure mental and motor processes in young children. Although the mental processes that were being assessed in children this age have little intercultural variation, the Bayley II was selected to measure development and assess its relationship with the family microenvironment variables, and not to compare the results from communities in other places of the world.

Six developmental areas were investigated, three with tools that were specially developed for the survey: the socio-economic level (SEL), the questionnaire for parents, and a child care survey that assessed the characteristics of the micro- and mesoenvironments. The children’s development was measured by the Bayley II scale (Bayley, 1993); the intellectual quotient by a short version of the WPPSI test (Wechsler, 1969) and vocabulary with the specific WPPSI subtest. The HOME questionnaire was used to assess the stimulation provided by the environment (Bradley and Caldwell, 1984).

These tools provided information on:

**I) Family Microsystem Variables:** (independent variables)

**a) Structural**

- Educational resources of the family
  - Mother’s education
  - Father’s education
- Economic resources of the family
  - occupation
  - quality of housing
  - number of persons living in the home



SEL

**b) Functional**

- Mother’s attitude and feelings about pregnancy, breastfeeding and child care. (Questionnaire for Parents)
- Stimulation provided by the environment (HOME).
- Child care (specific test)

**II) Development level:** (variable dependent)

- Mental and motor development of children (Bayley II scale).
- Intellectual quotient (WPPSI test).
- Comprehension of spoken language (Vocabulary Test).

## Description of survey indicators and tools

### a) Survey of the Socio-economic level

The socio-economic level survey assessed social, educational and housing indicators to classify the family's situation. The tool was developed by the CESNI using the indicators applied by the National Statistics and Census Bureau in the "Complete document of the National Population and Home Census of 1991" (National Population and Home Census, 1991. Final Results, National Statistics and Census Bureau, 1993) and the Continuous Home Survey, to allow a comparison with other areas of the country. It also included adequately validated indicators used by the CESNI for prior population studies and other indicators that were suggested by the Ministry of Health of the Province of Tierra del Fuego, because of their specificity and local nature.

Four variables were defined with these indicators:

- a) Level of education attained
- b) Socio-occupational condition
- c) Quality of housing
- d) People per room (crowding index)

Each one of these variables was weighted in the SEL scores that are shown in Annex I.

### b) HOME (Home observation for the measurement of the environment)

#### Background:

Although there is no doubt that the environment is important for the child's development, there are very few tools that have been designed to assess the potential of stimulation from the family. One of the most widely used tools in the USA and in Latin America (Lozoff et al, 1987) is the HOME (Home observation for the measurement of the environment) (Bradley, Caldwell; 1984).

This scale is based on observation and interviewing techniques that require visits to the home and the children's play areas, and the active participation of the mother or care givers. It has shown to be appropriate to assess the quality of the environment in different social group levels (Brawn et al, 1989). The HOME provides specific and very sensitive information about the child's home and the parents' attitudes - conditioning factors for the learning and development processes that occur during the first years of a child's life - whilst the indicators for quality of housing or maternal education which are universally considered a measure of the SEL, are associated, according to some authors, with the level of intellectual development (Bradley & Caldwell, 1984; Lozoff et al, 1987). The HOME assesses the risk factors for cognitive development in children and specifies information on the intangible qualities of interpersonal relations that are part of the learning environment (Bradley & Caldwell, 1984).

Although some of the indicators analysed by the HOME could be considered structural variables (for example the number of books and the amount and type of toys that the children have), it is important to point out that in the context of Tierra del Fuego - and in most parts of our country - their low cost and availability should indicate that their presence in the home is more an indicator of the importance given by the parents to their children's development (functional variable) than of the financial situation of the family (structural variable).

A good correlation has been established between the HOME scale, the cognitive development scale (Bayley), and the intellectual quotient tests (Stanford-Binet) (Caldwell & Bradley, 1984). The better the quality of the environment, the better are the children's results. Evidence also shows that when the stimulation levels are too high, this correlation disappears, indicating that poor environmental stimulation has a negative effect on child development, but "over stimulation" or an "avalanche of stimuli" can saturate the child's assimilation capacity. The HOME is sensitive to both poor and excessive environmental stimulation.

The HOME assess some aspects of the child's environment such as frequency and continuity of contact with adults, degree of verbal and development stimulation provided, gratification of needs, emotional and affective situation in the home, parental restrictions to the child's exploratory behaviour, quality of learning and play material available in the home, and parental motivation and concern about the progress achieved by the child. These questions which are answered as "yes" or "no" and divided into 6 or 8 areas according to the child's age<sup>1</sup>. A detailed description of the tools used for each age group and for the grading system appears in Annex 2.

The survey team standardised the criteria to define and score the variables in a pilot survey that was carried out in Buenos Aires. The HOME was collected at the time of the second visit. As some of the areas assessed by the HOME can be observed, the interviewer requested permission from the mother to walk through the house and see the places where the child usually is, particularly his/her bedroom. The characteristics of the child's toys, the safety and quality of the play areas, etc., were identified in this way. Subjective issues were assessed by asking the mother questions about the way she cared for

1. The validity of the HOME in Latin American context: B. Lozoff and col. (1995) recently completed a study in Costa Rica using the HOME scale in a sample of 191 healthy children (average age 17 months) from an urban community. The score for each individual item, the subscales, and the total score of the HOME were compared with the averages and standard deviations of the Caldwell & Bradley sample (1984). The main trends and the dispersion were similar in both scales and in the subscales. The total mean of the HOME was 31.2 + -7.3 for the sample in Little Rock (USA) and 28.8 + - 6.7 for the Costa Rican sample. Only in subscales 1 and 5 (organization of physical and temporal environments and appropriate play material for the child's age) did the Costa Rican families have significantly lower performance than the Americans (P<0.05). The internal consistency of the total for the HOME was almost equal, r = .89 in the US sample and r = .84 in the Costa Rican sample. An analysis based on factors—a statistical technique that organises similar variables—, showed that certain aspects of the environment were grouped in the same way in both cultures. These findings demonstrate the validity of the HOME questionnaire as a measure of the stimulation capacity of the environment in some Latin-American contexts.

her child. On average, the test required 15 minutes.

### c) The Bayley II Child Development Scale

The Bayley Scale presents children with situations or tasks that attract their attention and produce objective behavioural responses. Two of the three scales were used - the mental and the motor scales - that assess behaviour in the areas of language, personal-social interaction, and the development of fine and gross motor skills.

The mental scale includes items that identify the knowledge of permanent objects, memory, learning, sounds, early social communication, habituation, problem solving, early numerical concepts, general concepts, classifications, language and social behaviours. The motor scale assesses the control of fine and gross muscle groups, including the movements associated with balancing, dragging, crawling, sitting, standing, walking, running and jumping. It also evaluates fine and gross claspings, the use of writing instruments, and the imitation of hand movements.

This study was based on the revised version of the Bayley scale, generically known as the Bayley II (1993). This new version includes more modern concepts, some items from the earlier version, and more precise standards. It preserves the qualities and advantages of the first version, but has been adapted to the more modern theories of child development.

The Bayley II was standardised in the United States with a representative sampling of the entire country, divided by sex, geographic location, race, age, and parents' education level. The reference standard therefore represents the responses of children from homes with different levels of stimulation and education and by no means those of only an elite group<sup>2</sup>.

The Child Development Survey used the Bayley II for the first time in Latin America. The absence of local standards was a problem. The scale was only used to assess the differences in child development and to relate these differences with the functional and structural variables of the microsystem, and establish a base-line with which to compare the impact that future programs may have on nutrition and psychosocial enhancement.

Both the mental and the motor scales were used. For six-year-olds, items 49 to 73 of the mental scale, and items 28 to 48 of the motor scale, were used. For 12-month olds, items 71 to 100 of the mental scale, and 58 to 72 of the motor scale, were used. For 24-month olds, items 113 to 148 of the mental scale, and 75 to 93 of the motor scale, were used. The original Bayley II set was used (Psychological Corp. Harcourt Brace and Co., San Antonio, USA).

As the Bayley II assesses the child's development according to the response given to a series of stimuli, standardising the collection of data is important for the instructions and the scoring. To standardise the testing criteria, 20 children of the ages defined for the sampling in Tierra del Fuego, were assessed at the Healthy Child Service of the "R. Gutierrez Children's Hospital" in Buenos Aires. One surveyor tested the children while three others observed and took notes on the children's performance. The inter-observer difference was minimum (less than 1% of the standard scores). The interviewer's attitude was considered important to standardise the test conditions and avoid differences with the incentives presented for the test. Each interviewer had an operations manual that provided all the necessary information for the test, including specific information for each item such as where to place the child, how to present the material, measure time, score the child's responses, etc.

The tests were carried out at each child's home. To simplify the assessment, each mother was requested to make sure that the child had not woken up or eaten just before the test. If the child became tired or irritable, he/she was given a break. On average, each test took 35-45 minutes. In all cases, the test was presented as a positive experience not as an evaluation, and the mother, father or person that normally took care of the child was always requested to be present to provide confidence. All materials were placed in order to make the session agile. Although there are no universal techniques to use the test materials, our team found that for 6 and 12-month-old children, it was easier to get their attention focused when the materials were placed under a table, outside their field of vision. With the two-year olds, the test was carried out on the floor. All materials were cleaned and disinfected after each test.

The test started when the child was given the first item of the series for his/her age. To avoid frustration and an extension of the time required for the test, the same item groups suggested in Bayley II were used. For example, if the child received a credit for the mental scale with less than five items defined for his/her age, he/she was given the group of subordinate items defined for the next lower grade. This continued until the child received a credit for five or more items in a group. But, if the child received a credit for all the items (with a tolerance of two) for his/her age, he/she was given the next group of items.

The Bayley II scale awards a credit for good performance of each test, or no credit whatsoever. When a child did not perform well with an item, the cause was registered in a protocol. For example, if the child refused to take the test, the record would show "refused", or if for some

<sup>2</sup>. The standardisation of the test in the USA was based on a national random sampling of children from 1 to 42 months of age. The sample of 1700 children included 100 cases from each one of the 17 age groups between 1 and 42 months (50 girls and 50 boys for each age group). The proportion of African American, white, Hispanic and other children in each age group was based on the ethnic/ racial ratio of the children in the US between 1 and 42 months, according to the 1988 census. The sample was divided into four geographic regions defined by the census, and the children were selected according to the number that lived in each area. The sample was also divided according to parents' level of education according to the following four educational levels: 0-12 years (without high school diploma), 12 years (with high school diploma), 13-15 years and 16 years or more.

reason the interviewer could not provide an item, the record would show "omitted". If the child could not be tested with an item but the mother said that he/she usually did, no score was recorded in the protocol. Immediately after the test, the credits for the items were added. This gross score was then turned into a standardised score, according to the table suggested by the author (Bayley, 1963, 1984, 1993).

#### **Classification of standardised development scores – Bayley II**

Standardised scores	Classification
115 or more	Above normal
85-114	within normal limits
70-84	slight retardation
69 or less	significant retardation

#### **d) The Wechsler intelligence test for school and pre-school children (WPPSI):**

The WPPSI test is one of the most widely used tests in the world, including Latin America, to measure the intellectual quotient of children between 3 and 5 years old (Lozoff et al, 1995). The test consists of six verbal and five performance subtests. Each subtest measures a different cognitive capacity ("domain") and when combined in a total score, is an indicator of the child's intellectual capacity. The IQ assessed by the WPPSI test is considered as the most adequate measure to express the mental capabilities of a child in relation to others of his/her age.

As the WPPSI test requires approximately two hours and two sessions, it is not practical for field studies. In the United States, Kaufman (1972) developed a shorter format of the test that provides an excellent correlation (.89 - .92) with the IQ measured with the full scale.

The shorter version contains two of the six WPPSI tests, two dyads: a verbal dyad, "Arithmetic/Comprehension", and one for performance, "Completion of figures/Block Building". The two tests included in the verbal dyad assess different mental functions and have shown to be excellent tools to predict a child's mental capacity. The "Vocabulary Test" assesses the child's social intelligence and comprehension of frequent situations, and is indispensable to assess how the child reacts to the environment. The performance dyad assesses two types of responses: the completion of figures requires the child to point out (with signs or orally) the part of the figure that is missing, and block assembly requires the child to copy a model by assembling different blocks (Meeker, 1969).

The test includes the following materials:

- completion of figures: 23 picture cards
- Arithmetic: a) four cards with objects, b) nine blocks that have one side painted red.
- Comprehension: WPPSI protocol and manual with printed questions.
- Block assembly: a) six flat blocks painted red on one side and white on the other; b) eight flat blocks painted red on one side and white on the other; c) three pictures bound in the form of a book.

Unlike the Bayley II scale, there is a local adaptation of the WPPSI test (Intelligence test for pre-schoolers -WPPSI- Paidos, 1991). The gross scores of the test were converted to a scale - similar to Wechsler's original scale - which is used to compare the tests in our country. The gross scores of the short version were standardised using the same scale.

Before beginning the test <sup>3</sup>, the child was told that the interviewer wanted to play with him/her. Most children accepted this as an adequate explanation for the presence of the interviewer at the home. Before beginning the test, the interviewers assessed if they were reasonably satisfied with the test conditions, such as that the child was not anxious or afraid, and if the environment met the necessary requirements. If the conditions were not adequate, another meeting was scheduled. The WPPSI test took 30-40 minutes and, in most cases, required only one visit.

The equation used to calculate the IQ with the short version is the sum multiplied by 1.63, plus 34.7( approximate IQ= 1.63x X + 3.47, where X is the total result of the short version of the WPPSI).

#### **e) The Wechsler Vocabulary Subtest**

This test explores the child's knowledge of commonly used words in his/her environment. The ability to define the meaning of a word requires organised ideas and the implicit manipulation of signs, verbal symbols, and intelligence. The test is sensitive to environmental factors - particularly those related to education - as vocabulary is considered a measure of the child's learning capacity, verbal information and the baggage of ideas that are influenced by the educational and cultural environment. High vocabulary test scores usually indicate that the family has a good cultural level.

3. The tests were taken at the child's home, in a room that had a table and offered no distractions, to provide a comfortable setting. Although taking the test at the child's home is not the situation required by the original test, this strategy was selected because it was noted that the child's spontaneous activity and his usual performance can be affected if he is unfamiliar with the environment.

This test does not only provide information on variety and richness of ideas, but also of the level of abstract thought to analyse and summarise those ideas. Low scores can be interpreted several different ways: a limited educational or family environment, or that the child was not stimulated to express him/herself orally.

This WPPSI subtest is a group of 22 words presented in order of increasing difficulty that the child must define. The words are: shoe, knife, bicycle, hat, umbrella, nail, letter, gasoline, donkey, swing, castle, hit, skin, polite, moth, join, hero, diamond, chisel, uncomfortable, microscope, and bet.

The words were presented sequentially and a score of 0 was given for an incorrect answer or if the child did not respond, 1 for partial comprehension, and 2 if the answer was correct, considering age limitations. As this test is less reliable than the WPPSI test because the scoring and evaluation is based on the interviewer's subjectivity, all children were simultaneously evaluated by two examiners who then discussed the results and agreed on the final score.

#### **f) Questionnaire for parents:**

This questionnaire was specially designed for the survey as a subjective measure of the parents' knowledge and feelings about the care and development of young children, pregnancy and breastfeeding. The test includes very simple drawings of a pregnant woman, a young child and a window. Each situation was explained in third person to help the parents to express their knowledge and feelings without anxiety or guilt, and then questions were asked about what was happening in the scene. The mother's opinion on each situation was evaluated with multiple choice answers, to classify their behaviour according to two models.

Model "A" was characterised by meeting at least four of the following conditions, model "B" at least two, and model "AB" in between the two.

The conditions were the following:

- Has positive feelings about pregnancy and is proud of the child that is growing inside her.
- Recognises that a one month old baby can see the world around him/her.
- Recognises the importance of active verbal communication at an early age between mother and child.
- Understands that crying is not meaningless but that it has a specific meaning and actively responds to that request.
- Knows the importance of "breastfeeding time" as a way of promoting the interaction between the mother and the child.
- Recognises the importance of a child's possibility of getting around alone as a step towards the child's independence and his/her discovery of the surrounding world.



## RESULTS OF THE SURVEY

### Acceptance of the Survey

Of the one hundred cases selected for each age group, one hundred 6 month olds, ninety-eight 12 month- olds, ninety-eight 24 month- olds and ninety-eight 5 year- olds were surveyed. Of the selected samples, 3 children had to be replaced because they were ill at the time of the interview and another 5 were out of the Province. The survey was, on the whole, well accepted and the parents participated actively. There were only two refusals and they were substituted by others in the same census area.

### Family structure

The parents' behaviour and the way the relatives relate to the child are influenced by the family structure, the child's sex, and the parents' age at the time of birth, and can affect a child's development (Nordberg and col., 1995). It would therefore be useful to provide a brief description of the family structure of the children included in the sample. (Table 1 ).

One third of the children in the sample had no brothers or sisters; almost half of the mothers were under 28 at the time of delivery, and 11% of the children were fatherless (due to divorce or death) and were under the mother's care. 8% of the families had at least one grandparent living with them. The relative absence of grandparents is characteristic of the people that live in Tierra del Fuego, as most of them have immigrated from other parts of the country.

		PERCENTAGE OF FAMILIES			
		6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS	5 MONTHS
sex	male	48	58	51	57
	female	52	42	49	43
Number of brothers and sisters	≤ 2	55	58	55	48
	> 3	45	42	45	52
Order of birth	first	0	2	3	22
	middle	1	0	13	24
	last	71	74	58	39
	only	28	24	26	15
Mother's age (at children's birth)	≤ 28 a	57	52	56	73
	> 28 a	43	48	44	27
Absence of father in home		12	13	8	12
Presence of grand parents		16	6	9	3

**Table 1**  
Family Structure

The mother's job and the type of care the children receive when both parents work away from the home, are characteristics of the micro- and mesosystem that affect child development. Table 2 shows the relationship between working parents and the number of children that are taken to day care centres. As expected, when both parents work away from the home, more children are taken to day care centres. The other children probably receive some other type of informal care from baby-sitters, neighbours or others. It must be noted that between 4 and 18% of the children, depending on their age, were taken to day care centres before the age of 2, even if one parent remained at home.

The average time that mothers of 6 - 12 month-old babies who did not work away from the home spent with their children was 20 ± 4 hours/day, and 19±4 hours/day when they were 24 months old. The mothers acknowledged that, of this time, only 2±3 hours/day were devoted to playing with their children when they were 6 months old, and 1.5±2 hours when they were between 12 and 24 months old. **The families from a low socio-economic level shared less time with their children and dedicated less time to playing with them, but spent more time watching TV.**

Families with a higher socio-economic level dedicated up to one hour more to playing with the children than the less privileged groups(p<0.05). (Table 3)

**Table 2**  
Day care attendance in relation to parent's employment activity.

BOTH PARENTS WORK OUTSIDE OF HOME		
Percentage of children in formal caretaking system	YES	NO
At 6 months	20%*	4%*
At 12 months	36%*	18%*
At 24 months	47%*	10%*

(\*) P < 0.05

**Table 3**  
Time shared with child.

	TIME SHARED X±DS (hs)		PLAY TIME X±DS (hs)		TIME SPENT WATCHING TV X±DS (hs)	
	Low SEL (≤3)	High SEL (>3)	Low SEL (≤3)	High SEL (>3)	Low SEL (≤3)	High SEL (>3)
<b>MOTHERS</b>						
6 months	22.2 ± 1.9	22.3 ± 13.1	2.9 ± 2.8	2.3 ± 2.9	4.1 ± 6.7	2.6 ± 4.1
12 months	18.4 ± 4.3	20.5 ± 3.7	1.3 ± 0.7	1.6 ± 2.1	2.5 ± 2.3	1.6 ± 1.6
24 months	20.8 ± 2.3	19.6 ± 4.5	0.6 ± 0.7*	1.5 ± 1.9 *	4.7 ± 9.5	1.5 ± 1.7
<b>FATHERS</b>						
6 months	10.8 ± 4.2	13.6 ± 5.2	0.9 ± 0.7	1.4 ± 2.2	4 ± 6.7	2.4 ± 3.2
12 months	13.4 ± 3.9	14.6 ± 3.2	1.1 ± 1	1.1 ± 0.9	2.2 ± 1.7	1.7 ± 1.4
24 months	14.6 ± 2.3	14.4 ± 3.8	0.6 ± 0.6*	1.6 ± 1.9 *	4.7 ± 9.5	1.5 ± 1.6

(\*) P<0.05

Some stimulation programs encourage the parents to spend more time with their children (Engle, 1983). However, it has been shown that this additional time is very often used for housekeeping or other tasks instead of for the children. The authors mentioned above therefore inferred that for these strategies to cause an impact, the parents must perceive that the children benefit greatly from the additional time they dedicate to them. Our data seems to indicate that understanding the importance of dedicating time to the children differs according to the socio-economic level of the family (privileged groups spend more time with their children - probably because their workday is shorter - and play more time with them as they do not watch so much television).

**Table 4**  
Hours per day spent by mothers at home and engaged in play based on employment activity.

	WORKING MOTHERS	
	YES	NO
Hours spent at home	16.5 ± 3.8 (*)	23.7 ± 1.2 (*)
Hours spent playing with child	2.25 ± 2.7 (NS)	2.5 ± 2.9 (NS)

(\*) p < 0.05 (Student test)

NS: Not significant

There were no significant differences in the amount of time that the mothers who did not work away from the home and those who did played with their children, although the latter obviously spent less time with them (Table 4). This observation is extremely important in our country because the number of women who go out to work is increasing, and they feel worried and, sometimes, even guilty about this.

## EDUCATIONAL RESOURCES

### 1) EDUCATION

AREA	INDICATORS	CATEGORIES	Nutrition Survey <sup>1</sup>	Development Survey
Education	Level of instruction completed by head of family or spouse	Completed university	9%	10%
		Completed tertiary studies	11%	15%
		Completed high school	27%	28%
		Attended high school	29%	31%
		Completed elementary school	18%	14%
		Attended elementary school	5%	1%
		Never attended	0%	0%

## ECONOMIC RESOURCES

### 1) OCCUPATION

Socio-occupational condition	Current occupation of head of household	Executives	2%	4,5%
		Liberal professionals	6%	8%
		Small business owners	4%	3%
		Technical professionals	16%	16%
		Administrative employees and sales people	19%	19%
		Self-employed farmers / specialized workers		
		Skilled laborers	5%	14%
		Unskilled laborers	39%	20%
		Domestic help and temporary workers	2%	5%
		Economically inactive	2%	0%

### 2) QUALITY OF HOUSING

Quality of housing	Type of housing	House/Apartment	87%	78%
		Rented room/hotel	13%	22%
Floor material		Transient		
		Tile, wood, plastic	79%	89%
		Cement, brick	18%	8%
		Earth	3%	3%
Outside walls		Masonry	22%	50%
		Wood	52%	43%
		Cement, metal	26%	6%
		Cardboard, plastic	0.5%	0.7%
Roof		Tiles, asphalt	10%	7%
		Wood	2%	32%
		Corrugated metal	88%	52%
		Cardboard, etc.		26%
Bathroom (toilet)		With running water	73%	80%
		Without running water	3%	13%
		Latrine	7%	7%
		Hole	17%	11%
Water supply		No personal bathroom		
		a) Public water supply system and plumbing in the home.	82%	78%
		b) Public water supply system and pipeline outside home, within lot.	8%	10%
		c) Pump with plumbing in the home	3%	0.7%
		d) Pipe with outside plumbing (within lot)	7%	11%
		e) Other		
a) Ownership of the home		Owner of home and land	64%	46%
		Owner of home only	36%	42%
		Tenant	25%	12%
b) Land		Public housing	75%	
		Squatter		
		Rented		

### 3) PEOPLE PER ROOM

People per room	DESCRIPTION		
	Number of persons per room		
	Score assigned		
	Prevalence		
a) Number of household members	1 - 2 6	76%	69%
b) Number of rooms (excluding bathroom and kitchen)	2.01 - 4 3	18%	27,5%
	4.01 or more 0	6%	3,5%

**Table 5**  
Assessment of structural variables based on the socio-economic level (SEL)

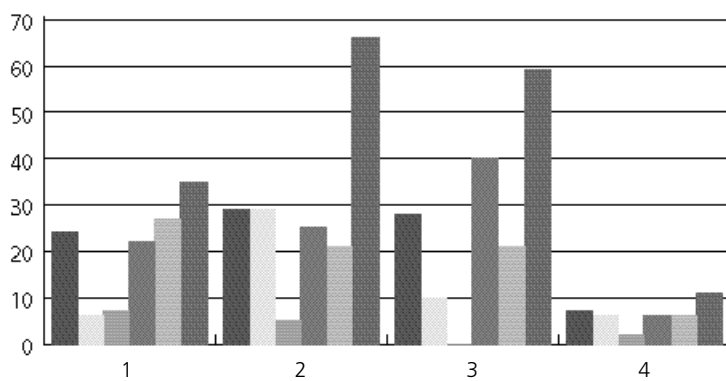
<sup>1</sup> Prevalence observed in the Base-Line Diagnostic Nutrition Survey.

## DESCRIPTION OF THE STRUCTURAL VARIABLES OF THE FAMILY MICROSYSTEM

The structural variables include educational resources (level of parents' education) and economic resources (parents' occupation, quality of housing and number of persons per room). All of these structural variables were integrated- as was done in

the Nutrition and Health Survey - in a socio-economic indicator (SEL). This indicator was weighted so that 30% of the SEL score represents the educational level, 30% the quality of housing, 30% the occupational category and 10% the number of people per room. Table 5 shows the SEL indicators, the categories and the percentages of the surveyed population in each category.

The social structure of the surveyed population includes 38% of families with a high socio-economic level, 30% with an intermediate level, and 32% with a low level. Most of the families



**Graph 1**

References:

1. Head of household attended elementary school.
2. Inadequate housing.
3. No public water supply system.
4. Crowding index.

live in homes supplied by the utility companies, have access to the health care system, adequate food, full-time employment, a high educational level on average, and a significant number of the women work away from their homes. It must be noted that almost all the surveyed population had completed primary school and one third of the parents had a degree in higher education (university or tertiary studies). This peculiar social profile must be remembered when the findings of the study are extrapolated to other areas of Argentina (Graph 1).

## DESCRIPTION OF THE FUNCTIONAL VARIABLES OF THE FAMILY MICROSYSTEM

### Description of the responses to the HOME

The HOME is an indicator of the microenvironment's stimulation capacity, and describes the families' responses by observation and interviews at their home (Bradley & Caldwell, 1984).

Annex 3 shows the percentage of the population that met all the items described in the HOME. The indicators for the population of Tierra del Fuego are similar to those of the original population described by Bradley and Caldwell in Little Rock, USA (1984) and the one described by Lozoff in Costa Rica (1987). This observation would validate the use of this tool in Latin American communities with similar characteristics (Table 6). Table 7 shows the percentage of families in Ushuaia that

**Table 6**

Average scores from Little Rock (1982), Costa Rica (1987) and Ushuaia (1995) in each subarea of the home.

	LITTLE ROCK n=174	COSTA RICA n=183	USHUAIA n=300
I. Organization of physical and temporal environment	4.8 ± 1.1	4.6 ± 1.0	5.4 ± 4.6
II. Emotional and verbal response of mother	8.5 ± 2.1	8.5 ± 2.0	7.9 ± 2.0
III. Avoidance of restriction and punishment	5.6 ± 1.7	5.3 ± 1.7	6.2 ± 1.0
IV. Opportunities for variety of daily stimulation	2.8 ± 1.3	2.5 ± 1.1	3.0 ± 1.0
V. Provision of appropriate play materials	6.0 ± 4.1	5.5 ± 2.0	5.7 ± 1.9
VI. Maternal involvement with child	3.5 ± 1.9	3.3 ± 1.7	4.2 ± 1.0
HOME Total	31.0 ± 7.3	29.8 ± 6.7	32.3 ± 4.7

had a low level of environmental enrichment for the different areas of the HOME. **The items that scored lower were those related to the mother's verbal and emotional response, and the availability of play material appropriate for the child's age. 52% of the 6 month-old children did not have the right play material for their age, and 26% of them received a low verbal and emotional response from their mother. These areas were still low for older children, but to a lesser degree, 18% and 10% respectively at 12 months and 11% and 21% at 2 years.**

HOME SUBAREAS	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS
1) Organization of physical and temporal environment	9%	8%	3%
2) Emotional and verbal response of mother	26%	10%	21%
3) Avoidance of restriction and punishment	2%	5%	8%
4) Different opportunities for daily stimulation	6%	1%	1%
5) Provision of appropriate play materials	52%	18%	11%
6) Maternal involvement with child	5%	7%	3%

**Table 7**  
Improvement of the environment bay area Percentage of children that receive low stimulation (HOME)

Some examples of the HOME scale illustrate stimulation and style of interaction between the children and the family environment . For instance, 49% of the mothers did not spontaneously speak to their children at least twice during the two hour visit (item 7). In 38% of the homes, children did not have a place for their toys (item 5) and 67% of them did not have more than three books of their own (item 30). The mothers did not spontaneously praise their five-year-olds (item 39) while they were taking the test, and 75% did not caress, kiss or hug them (item 40).

*These results show that a large number of families are not accustomed to the attitudes and behaviours which are known to be very important for the children's psychosocial development. The cause could be that the parents maintain the kind of interaction they had with their own parents or that they do not know how important this interaction is for the child. This is important because there is evidence that shows that the mother's response, sensitivity and affection towards her child are essential to generate and facilitate a "secure attachment", (Isabella and Belsky, 1993; Pederson et al., 1990), and that this relation affects the child's mental development and his/her social insertion in the future.*

*The "Verbal and Emotional Response", was low for 19% of the interviewed mothers, although this behaviour affects the future schoolchildren's interpersonal relations (Black & Logan, 1995). There is evidence that indicates that children of communicative, affectionate and understanding mothers have a better social development, i.e. they have more friends and are more "popular" among their peers in school.*

	SEL (Low)	SEL (Medium)	SEL (High)
<b>6 MONTHS</b>	Home: X= 27.3 ± 3.2 *	Home: X= 30.6 ± 2.8 *	Home: X= 32.7 ± 4.3 *
<b>12 MONTHS</b>	Home: X= 30.1 ± 3.7 *	Home: X= 33.0 ± 4.6 *	Home: X= 35.5 ± 2.8 *
<b>24 MONTHS</b>	Home: X= 31.7 ± 5.0 *	Home: X= 33.0 ± 4.4 *	Home: X= 36.2 ± 4.0 *
<b>60 MONTHS</b>	Home: X= 36.3 ± 6.5 *	Home: X= 41.6 ± 4.7 *	Home: X= 45.6 ± 3.8 *

**Table 8**  
Average and SD of the HOME for SEL categories.

(\*) ANOVA (One way) p< 0.01

An analysis of the relationship between the stimulation capacity of the environment and the families' social level for each age group showed that the HOME score for each socio-economic level increases progressively from 9 to 13 points, being higher for 60 month-old children and lower for 6 month-olds (Table 8). The fact that the older children obtained a higher score can be explained - at least partially - by the fact that as children grow up and coordinate better, the parents will probably offer them a wider variety and greater number of toys. For example, families with children over one year old are more likely to get credits for items such as no. 39 (the child has toys that require using the muscles: ball, hobby horse, walker, etc.) than those with younger children (Bradley & Caldwell, 1984).

Table 8 shows that there is also a direct and positive relation between the SEL and the HOME score: the children from families with a higher socio-economic level received more stimulation from the environment (the difference between low and high levels was between 4 and 9 points). The linear correlation coefficients (.56 to .66- according to the age -  $p < 0.001$ ) show that the 25 - 44% variation in the HOME score is explained by the socio-economic level (Table 9).

**Table 9**  
Relationship between the HOME and SEL.

	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS	60 MONTHS
<b>R</b>	.56	.50	.51	.66
<b>R2</b>	.31	.25	.26	.44
<b>SIGNIFICANCE</b>	<.001	<.001	<.001	<.001

A stepwise multiple regression analysis using the HOME as a dependent variable, and the economic and educational resources in the SEL as independent variables shows that, except for the case of the 24 month-olds, the economic resources of the SEL explain most of the variation in the HOME score (between 22 and 40 %) (Table 10).

**Table 10**  
Quality of environmental stimulation based on economic and educational resources (Stepwise multiple regression analysis)

HOME	Total regression	Educational resources	Economic resources
6 months	R =.57 R2=.32 P <.001	R =.03 R2=.03 P <.001	R =.54 R2=.29 P <.001
12 months	R =.49 R2=.24 P <.001	no significance	R =.47 R2=.22 P <.001
24 months	R =.55 R2=.30 P <.001	R =.53 R2=.28 P <.001	no significance
60 months	R =.67 R2=.44 P <.001	R =.03 R2=.04 P <.001	R =.63 R2=.40 P <.001

It is interesting to note the association between the different subareas of the HOME and the SEL. Most of the subareas of the HOME were associated with the SEL (Tables 11 and 12), and it was noted that the SEL explained 25% of “the variations in the availability of appropriate play material” at 6 months and 11% at 24 months. At the same ages, it accounted for 24% and 9% of the mothers’ capacity to relate to their children, and for 5 year olds, between 15% and 35% for the different subareas of the HOME.

**Table 11**  
Subtotals of the HOME in relation to a high, middle and low SEL (6-24 months)

HOME SUBAREAS	SEL		
	HIGH	MIDDLE	LOW
Organization of physical and temporal environment	6.0 ± 7 *	5.0 ± 1 *	5.0 ± 1 *
Emotional and verbal response of mother	8.5 ± 1 ***	8.0 ± 2 ***	7.0 ± 2 ***
Avoidance of restriction and punishment	7.0 ± 1 ***	5.0 ± 1 ***	6.0 ± 1 ***
Opportunities for variety daily stimulation	3.0 ± 1	3.0 ± 1	3.0 ± 1
Provision of adequate play materials	7.0 ± 2 ***	5.4 ± 2 ***	5.0 ± 2 ***
Mother’s capacity of involvement with child	4.5 ± 1 ***	4.0 ± 1 ***	4.0 ± 1 ***

Anova (\*)  $P < 0.05$ , (\*\*)  $P < 0.01$ , (\*\*\*)  $P < 0.001$

HOME SUBAREAS	SEL		
	HIGH n=39	MIDDLE n= 32	LOW n= 26
Positive social responsiveness	7 ± 1 ***	6 ± 1 ***	5 ± 1 ***
Stimulation through toys, games and reading materials	8 ± 1 ***	6 ± 2 ***	5 ± 2 ***
Physical environment	6 ± 1 ***	6 ± 1 ***	4 ± 2 ***
Variety of stimulation	7 ± 1 **	6 ± 1 **	6 ± 2 **
Pride, affection and warmth	5 ± 1	4 ± 2	4 ± 1
Stimulation of academic behaviour	4 ± 1 ***	4 ± 1 ***	3.5 ± 1 ***
Modeling and encouragement	4 ± 1	4 ± 1	4 ± 1
Physical punishment	4 ± 0	4 ± 0	4 ± 1

Subtotals of the HOME in relation to a high, middle and low SEL (5 years).

Anova (\*) P < 0.05, (\*\*) P < 0.01, (\*\*\*) P < 0.001

HOME COMPONENTS	SEL		
	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS
Organization of physical and temporal environment	r=.16 r2=.02 SIG.11	r=.36 r2=.13 SIG<.001	r=.27 r2=.07 SIG.007
Emotional and verbal response of mother	r=.28 r2=.07 SIG. 006	r=.21 r2=.04 SIG .03	r=.34 r2=.11 SIG<.001
Avoidance of restriction and punishment	r=.25 r2=.06 SIG .01	r=.21 r2=.04 SIG .03	r=.41 r2=.17 SIG<.001
Different opportunities for daily stimulation	r=.00 r2=.00 SIG .99	r=.20 r2=.04 SIG .04	r=.21 r2=.04 SIG .03
Provision of adequate play materials	r=.50 r2=.25 SIG<.001	r=.43 r2=.18 SIG<.001	r=.34 r2=.11 SIG<.001
Maternal involvement with child	r=.49 r2=.24 SIG<.001	r=.30 r2=.09 SIG .002	r=.36 r2=.13 SIG<.001

**Table 12**  
Linear correlation between components of the HOME and SEL at different ages.

A factor analysis of the items of the HOME questionnaire and the SEL components grouped the items surveyed by the HOME that had similar characteristics (technically known as factors). This statistical method, frequently used in Social Sciences and Psychology, explores their natural grouping as a set of variables to verify to what extent a group of description variables adjust to a pre-established reference framework.

Six factors were defined for the factor analysis and they explained 32% of the variance.

The above mentioned technique groups the variables according to their correlation with the defined factors. Table 13 shows the correlation coefficients of the functional variables (HOME) and of the structural variables (SEL) included in the model which has 6 factors. The selected variables had to have a correlation coefficient above .40, similar to the criteria used by Bradley & Caldwell to develop the HOME.

The structural variables (parents' education, number of people per room and housing) were included in Factor 1 with some of the variables which had been originally grouped by Bradley & Caldwell in the "different daily opportunities for stimulation" subarea. Factor 2 grouped all the variables related to the "Mothers' emotional and verbal response." All the variables included in Factor 3 corresponded

ITEMS	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
Mother's education	.65 <sup>3</sup>					
Father's education	.63					
30. The child has three or more books of his own	.58					
Housing	.51					
45. The mother provides toys that challenge the child to develop new skills	.45					
Number of persons per household	.42					
27. Mother reads to child at least three times weekly	.40					
24. At least ten books are present and visible	.40					
7. Mother spontaneously vocalizes to child at least twice during visit (excluding reprimands)		.67				
8. The mother verbally responds to the child when he speaks		.52				
9. The mother tells the child the name of some object or person during the visit		.50				
11. The mother initiates verbal exchange with that observer asks questions and makes spontaneous comments		.46				
14. The mother spontaneously praises child's qualities or behaviour at least twice during the visit		.66				
16. The mother caresses or kisses the child at least once during the visit		.40				
17. The mother shows some positive emotional response to praise of child offered by visitors		.42				
18. The mother does not shout at child during visit			.43			
19. The mother does not express overt annoyance or hostility towards child			.52			
22. The mother does not reprimand or ignore child during visit			.67			
23. The mother does not interfere with child's actions or restrict child's movements more than three times during visit			.63			
13. Mother permits child occasionally to engage in "messy" types of play				.57		
37. Provides eye-hand coordination toys-items that go in and out of receptacle, fit together				.52		
38. Provides eye-hand coordination toys that permit coordination				.49		
3. The child gets out of the house at least four times a week				.49		
28. The child shares at least one meal a day with parents				.46		
2. Someone takes child into grocery at least once a week				.46		
31. Child has one or more muscle activity toys or pieces of equipment				.42		
15. When the mother speaks to or about child her voice expresses positive feelings					.68	
1. When the mother is away care is provided by one of the three regular substitutes					.51	
35. The mother provides learning equipment appropriate for age, cuddly toy or role-playing toys					.50	
12. The mother expresses ideas freely and easily using statements of appropriate length for conversation (offer more than short responses)					.39	
10. The mother's speech is distinct, clear, audible					.34	
20. The mother neither slaps nor spansks the child during visit						.59
33. The child has toy car, walker or pedal driven car or tricycle						.49
21. The mother reports that not more than one instance of physical punishment occurred during the previous week						.42

**Table 13** Factorial analysis of items included in the HOME (0-24 months) 5



to the “ Avoidance of restriction and punishment” subarea. Factor 4 mainly included the two variables of the “Provision of appropriate play material” subarea, and the variables in Factor 5 were those of the “Emotional and Verbal Responsivity of Mother” subarea. Lastly, Factor 6 included 2 variables for “Avoidance of restriction and punishment” and one for “Provision of appropriate play materials”.

**This statistical model confirms that the structural variables expressed as educational and/or economic resources are in a completely different group from the functional variables of child care. The “factor analysis” confirms the statement of the theoretical framework, and differentiates the factors related to the structural variables from those of the functional variables. This differentiation is the key for future programs under the Tierra del Fuego Project.**

## Questionnaire for parents

This questionnaire was well received by the families who showed interest in exploring the more subjective areas which are difficult to define, such as pre-natal and child care. Although they soon realised that the questions about the situation formulated in the third person were geared to assess their own family, they answered freely and with responsibility.

The answers allowed a classification of the mothers into two polar groups: group “A” had 4 or more positive characteristics, group “B” had two or less positive characteristics, and group “AB” included those that were in an intermediate position. Eleven percent of the mothers of 6-24 month old children were classified as type “A”, 44% as “AB” and 45% as “B”.

No relationship was found between the SEL and the questionnaire for parents, i.e. in each social group there were families that provided both types of answers.

**Table 14**  
Questionnaire for parents  
% of population.

SITUATION	OPTIONS	% OF RESPONSES
1. Juana is six months pregnant with her second child	a) She feels the pregnancy is a burden	0.8
	b) She is proud because a new human being is growing inside her	
	c) She is worried about the responsibility and the time she will have to dedicate to take care of the child	67.4
	d) She feels the same	21.7
	e) She feels she is not prepared for bearing another child	8.6
		1.5
2. Juana went to see a doctor who gave her several recommendations one of which she could not fulfill. Which?	a) To stop smoking	33.6
	b) Not to be seated all day	18.0
	c) Not to drink coffee	9.0
	d) Not to drink much alcohol	3.8
	e) To eat well	23.2
	f) To take vitamins	12.3
3. Juana had a very busy day. At 10 a.m. she went to the supermarket and at the check out desk:	a) She was permitted to go to the front of the line	51.8
	b) She had to go to the end of the line and wait	48.2
Later she went to work:	a) She worked as usual but her colleagues helped her to perform physically demanding tasks	82.0
When she arrived home:	a) Her family helped her with the household chores	84.2
	b) She received no help from her family for the household chores	15.8
4. Manuel is one month old and is looking out the window. His mother thinks:	a) What a pity he can not identify colors!	11.6
	b) What a pity with such a pretty view he can't see clearly!	12.9
	c) How fortunate on such a lovely day he can see the view!	75.5

SITUATION	OPTIONS	% OF RESPONSES
5. Manuel is three months old and babbles. His mother speaks to him softly while looking him in the eyes. His father arrives home from work and says:	a) Manuel doesn't understand you. It doesn't matter if you turn on the radio	2.6
	b) It's wonderful how you two can communicate!	76.9
	c) He doesn't understand you, but speak him anyway if you like	20.4
6. Manuel is six month old and is crying	a) His mother thinks he wants to tell her something, so she picks him up and tries to find out what	89.7
	b) His mother thinks he wants to tell her something but she doesn't pick him up because she doesn't want to spoil him	7.4
	c) His mother decides to turn up the volume of the radio so as to not hear him	0.0
	d) His mother lets him cry so that he will calm down alone	2.9
7. It's time to eat for Manuel and Juana draws near and takes him into her arms. She looks him in the eye and begins to breast feed him. At that moment her husband arrives home from work with her other child who was in school.	a) Juana continues breast feeding her child	89.5
	b) Juana hurries up the breast feeding so that she can attend to her husband who is tired and also needs her	4.2
	c) Juana hurries to attend her other child	4.2
	d) Juana discontinues freastfeeding and attends to the rest of the family	2.1
8. Manuel is ten months old and has begun to crawl. His mother picks him up and:	a) She puts him in a playpen so he doesn't hurt himself	6.8
	b) She allows him to crawl freely but removes everything within his reach	10.2
	c) She allows him to crawl freely removing only what may be dangerous for him	82.9
9. Manuel is 12 months old and has already begun to walk. This is important to:	a) The mother to have free time	2.1
	b) Not have to constantly pick him up	3.4
	c) Give him independence so that he might get to know the house and the world around him	94.4
10. Bath time is approaching and Juana thinks: and gets used to being clean	a) That it is important to bathe Manuel so he doesn't get sick and gets used to being clean	24.5
	b) That it should be a quick bath so he doesn't catch cold	5.8
	c) That it is important to take advantage to this moment to play together	64.6
	d) That it is important for it to always be at the same time so that he gets used to it.	5.0

## PERFORMANCE EVALUATION

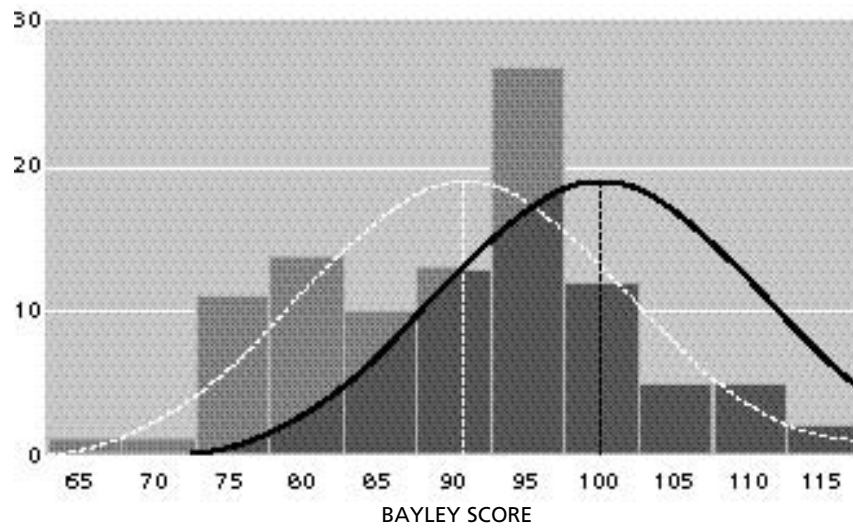
### Child development and intellectual quotient (IQ)

**Child development evaluated by the Bayley II scale showed that the distribution in the mental area differed from that in the motor area. The younger children were to the right of the American reference population for the motor area but the 24 month-olds showed a similar response.**

**The performance of the six month-olds for the mental scale was similar to the one of the reference population, whereas 24 month-olds had a lower performance (goodness of fit test <.05).**

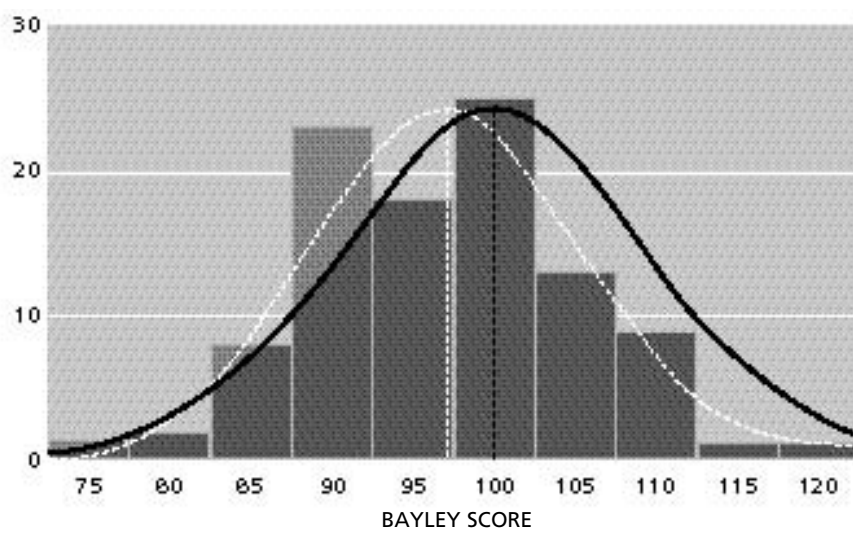
The lower mental score of 6 and 24 month-old children can be explained because during the first months, children are more protected from the negative influences of the environment as they are fully dependent on their parents, particularly their mothers. At that age, children need to be fed several times a day, protected from the cold, bathed, held in arms etc. As they grow, and particularly when they reach the age of two, they spend more time alone and are more influenced by the environment. The delay in the development of under-stimulated children can be detected at an earlier age, but severe or serious alterations only become evident after they are two years old (Bermudez, 1995).

% OF CHILDREN



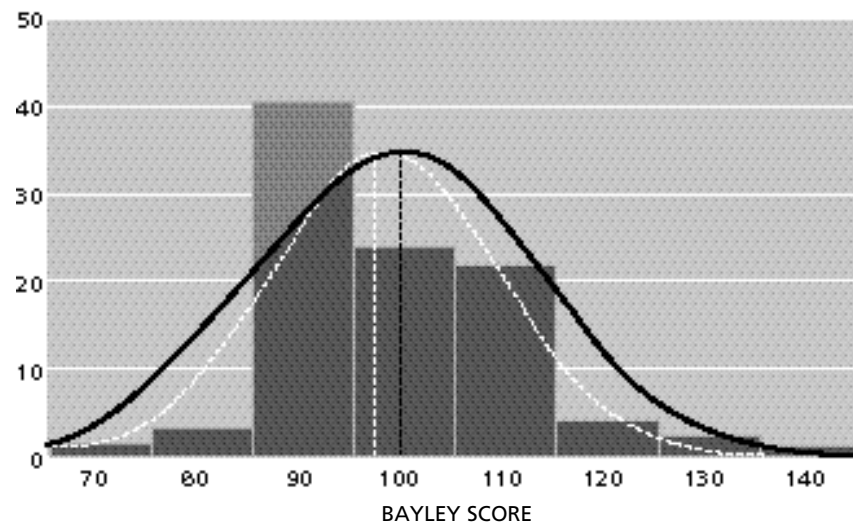
**Graph 2**  
Bayley Motor results  
at 6 months.

% OF CHILDREN



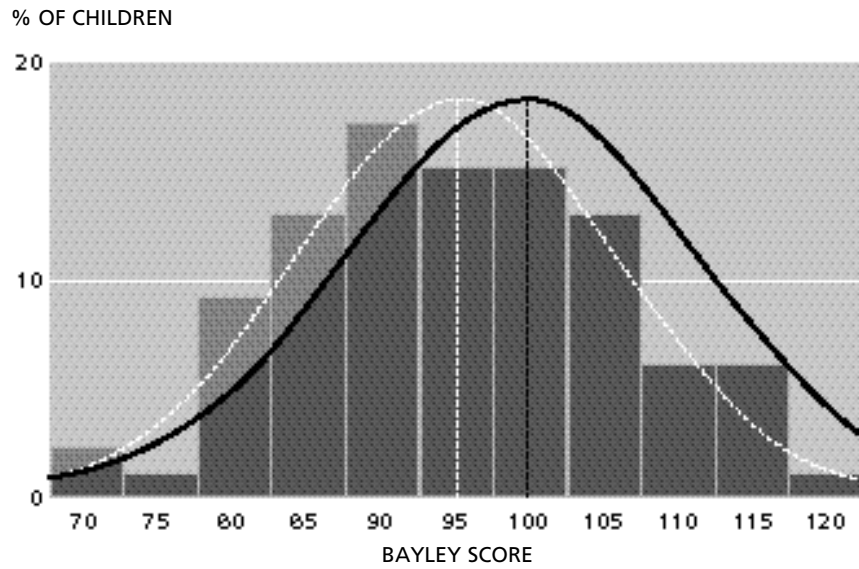
**Graph 3**  
Bayley Mental results  
at 6 months.

% OF CHILDREN

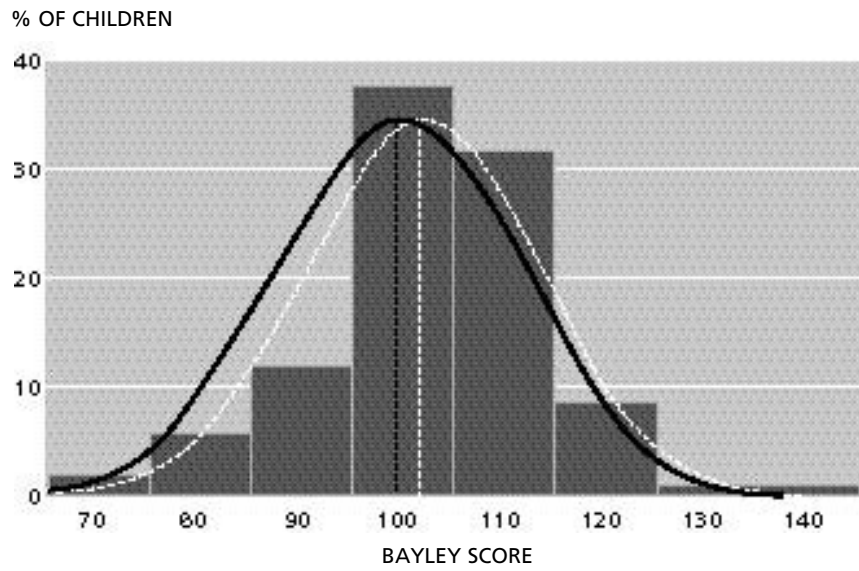


**Graph 4**  
Bayley Motor results  
at 12 months.

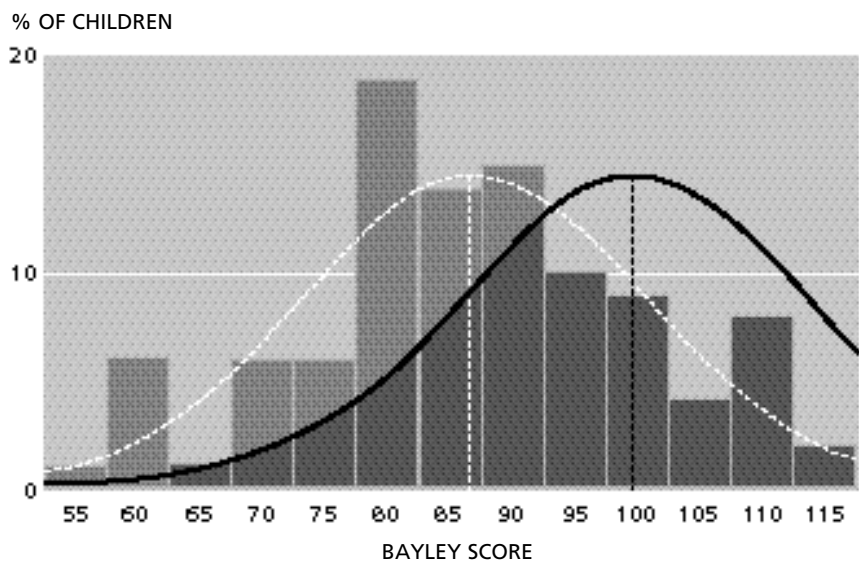
**Graph 5**  
Bayley Mental results  
at 12 months.



**Graph 6**  
Bayley Motor results  
at 24 months.



**Graph 7**  
Bayley Mental results  
at 24 months.



Bars: Children in Ushuaia  
Curve: Reference population.  
U.S. sample.

Graphs 2, 3, 4, 5, 6 and 7 compare the mental and motor responses according to the Bayley II scale (standardised score) of 6, 12 and 24 month old children, and the reference population in the USA. **On average, the children in Ushuaia were 0.6 and 0.9 standard deviations (6 to 14 points) below the average of the reference population in the USA.** This observation is very important because it is difficult to justify this performance of on the basis that it is a foreign test.

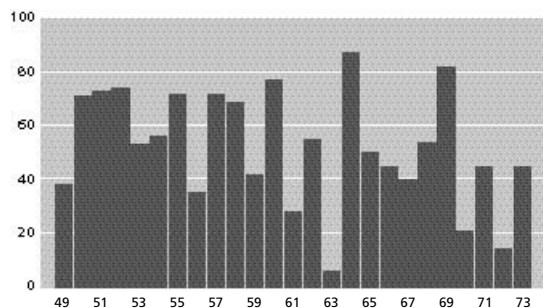
It is interesting to analyse the responses that each age group had for the items of the Bayley II scale (Graphs 8, 9, 10, 11, 12 and 13). To increase the sensitivity of the test, the items are ordered in level of difficulty (the first are easier than the last). The fact that our population systematically failed in some of the first items could either be a consequence of the standard habits of stimulation in our culture or an inconsistency in the measuring tool. For example, the items that had a lower response than expected for the mental scale were: at 6 months, the child “imitates sounds and articulates 3 different sounds”; at 12 months, “articulates 4 consonant-vowel combinations and fits a block”; and at 24 months “names three objects, names 5 figures, puts 4 colours that are the same together” and “uses pronouns”. None showed an association with the educational or economic resources of the family’s microsystem.

It is important to note that most of these items correspond to mental processes of the language area - especially expressive language - and that they coincide, as will be seen later, with 5 year-olds’ low performance in the vocabulary subtest of the WPPSI. It is difficult to base these differences on the measuring tool because the way the Bayley scale explores these language functions is quite simple and straightforward; the more probable explanation is that, as a consequence of low stimulation in the language area - corroborated by the HOME - these items appear late in the development process. The delay of this maturation in the language area may last until the child starts school and is important during the transition between the sensory-motor stage and the pre-operational stage which is characterised by more abstract thought that is required for the learning process in formal education.

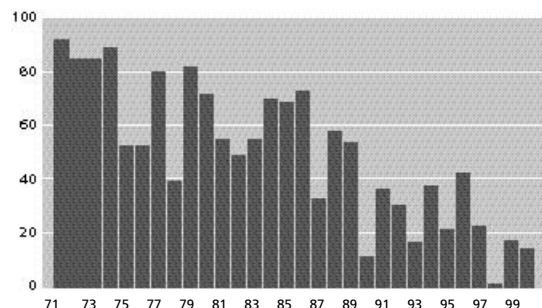
In the motor area, some of the lowest scores in 6 month- olds were for “has unilaterality”, “sits alone”, “sits alone and keeps a balance”; in 12 month olds, “stands up”, “stands without support”, “walks alone with good coordination”; and in two year olds, “jumps with both feet”, “can jump a distance of 10 cm.” and “can walk backwards.” All of these items involve gross motor skills, particularly sitting, standing and walking. These differences disappeared at the age of two, and were not associated with the level of environmental enrichment from the family.

7. At 6 months, the most difficult items in the mental area were: 49, 53, 56, 61, 63, 64, 69; at 12 months: 75, 76, 78, 87, 90, 93, 98 and, at 24 months: 113-117, 119-121, 126, 133, 137 and 141. In the motor area the most difficult items at 6 months were 30, 35, 36, 38, 41, 44, 45, 46; at 12 months, 59 and, at 24 months, 75, 78 and 87.

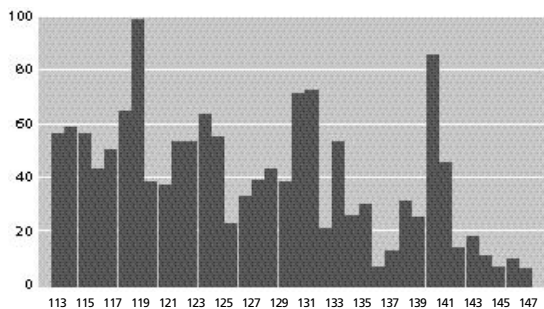
Even when they received a credit for the most difficult items<sup>7</sup>, the children in Ushuaia still had a .5 standard deviation difference compared to the reference population at the age of 2 years.



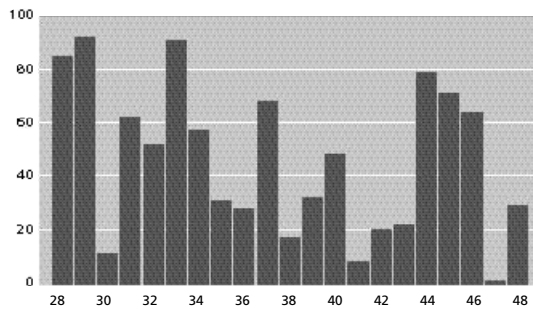
**Graph 8**  
% of children that accomplished each item of the mental Bayley scale at 6 months.



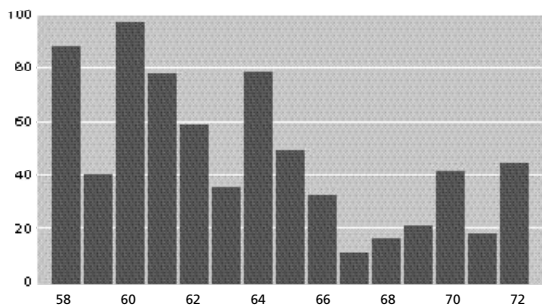
**Graph 9**  
% of children that accomplished each item of the mental Bayley scale at 12 months.



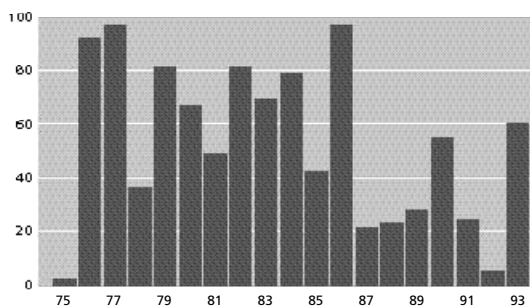
**Graph 10**  
% of children that achieved each item of the mental Bayley scale at 24 months.



**Graph 11**  
% of children that achieved each item of the mental Bayley scale at 6 months.

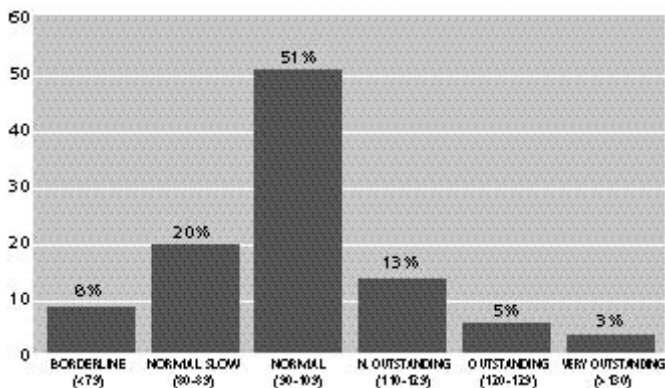


**Graph 12**  
% of children that achieved each item of the motor Bayley scale at 12 months.



**Graph 13**  
% of children that achieved each item of the motor Bayley scale at 24 months.

**Graph 14**  
I.Q. (WPPSI)



## Intellectual quotient

Graph 14 shows the distribution of the standardised intellectual quotients measured by the short WPPSI test for 5-year-old children. This is the most important measure to assess the impact of the Tierra del Fuego Project after the health, nutrition and environmental enrichment programs are implemented. All children born in 1996 will be tested in the year 2001, and their performance will be compared to the data collected with this Base-Line diagnosis.

Although a comparison of the WPPSI test results for Tierra del Fuego<sup>9</sup> with the local adaptation exceeds the main objective of the Survey, it is useful even if the population which was selected to standardise the test for the local conditions does not meet the necessary requirements to be considered a reference population. The average intellectual coefficient of the children in Ushuaia was  $97.8 \pm 18.4$  without significant differences between boys and girls. Based on the cut-off points suggested by the local adaptation of the WPPSI<sup>10</sup>, 8% of the pre-school children in Ushuaia had a quotient below 79 points (borderline), 20% had a quotient between 80 and 89 (normal slow), 51% between 90 and 109 (within normal limits), 13% between 100 and 119 (normal outstanding), 5% between 120 and 129 (high level) and 3% above 130 points (very high).

9. Based on the responses of 176 kindergarten children (middle and upper middle class) in Buenos Aires.

10. Classification criteria for the local adaptation. (Intelligence test for Pre-schoolers — WPPSI— Manual, Spanish Edition, Paidós, 1991).

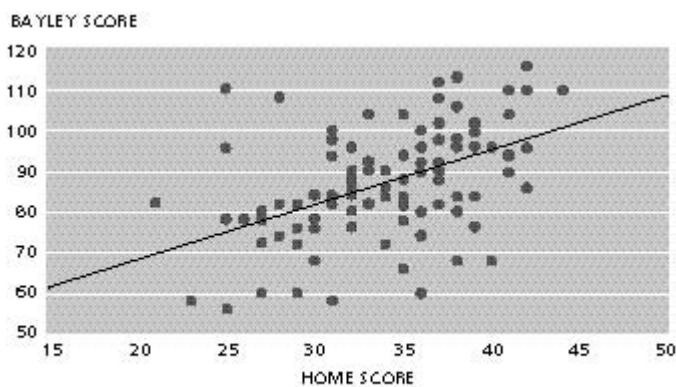
To assess the children's performance in any community of the world, either with the Bayley II scale or the WPPSI test, the cut-off point must be defined and a reference population must be selected. This raises methodological difficulties due to the potential cultural differences between populations. However, these difficulties have a relative importance in the context of the Project as the available information will be used as a basis to compare and assess the improvements achieved with the different programs of the Project. The information will also be useful to establish the possible relationship between the test results and the variables of the family microenvironment, which can be modified with ad-hoc strategies.

### Association between mental and motor development (Bayley II), the intellectual quotient (WPPSI) and different variables of the family microenvironment

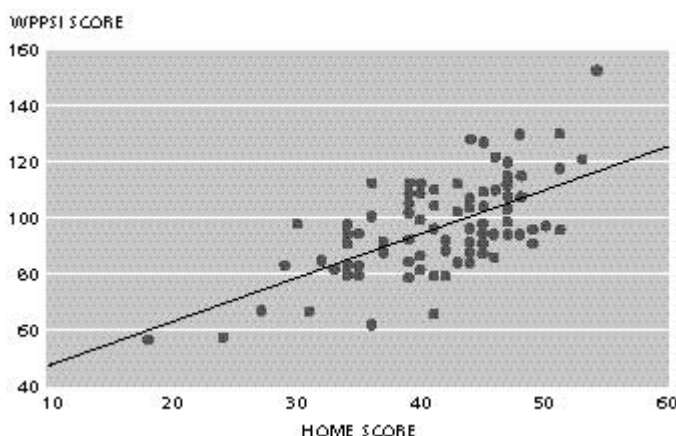
There was a positive and direct association between motor and mental development of the children in Ushuaia and the stimulation capacity of the family environment (Graphs 15 and 16).

As the HOME is related to the SEL and its educational and economic components, it is necessary to assess the relative importance of the functional variables of the microenvironment (HOME) and of the structural variables (SEL) in the children's performance.

There is a 5 to 17 point difference in the (Bayley or WPPSI) scores of the children from families in any socio-economic level with a lower or higher HOME score. Although these differences in performance (below or above average) were not statistically significant, they show that, no matter to what social class they belonged, the better stimulated children presented higher scores (table 15).



**Graph 15**  
Bayley Score (Mental Scale) vs. HOME at 24 months.



**Graph 16**  
I.Q. (WPPSI) vs. HOME at 5 years old.

AGE	MENTAL DEVELOPMENT (BAYLEY II AND WPPSI SCORES)					
	SEL LOW		SEL MEDIUM		SEL HIGH	
	HOME < mean	HOME > mean	HOME < mean	HOME > mean	HOME < mean	HOME > mean
6 Months	94 ± 8	101 ± 7	100 ± 12	98 ± 8	92 ± 8	99 ± 7
12 Months	94 ± 11	99 ± 11	93 ± 10	101 ± 10	90 ± 8	94 ± 9
24 Months	77 ± 13	88 ± 10	84 ± 13	94 ± 9 (*)	85 ± 11	93 ± 14
60 Months (CI)	87 ± 16	94 ± 3	96 ± 10	102 ± 12	90 ± 14	107 ± 15

(\*) P < 0.05

**Table 15**  
Mental development and IQ above or below the HOME mean based on SEL of half the population.

A multiple regression analysis identifies the importance of each of the above mentioned components (structural and functional components).

**The association between the child’s performance, the HOME and the SEL at 12 months is low, and at 6 and 24 months, is higher (especially in this last age group), but the relation with the HOME is always stronger than with the SEL in both mental and motor scales (Table 16).**

	R total (1)	P (2)	SEL		HOME		Cte.
			β 1 (3)	P 1 (4)	β 2(3)	P 2(4)	
<b>MENTAL</b>							
6 months	.20	.13	-.02	.86	.43	.08	84
12 months	.11	.52	-.09	.59	.32	.26	87
24 months	.51	.000	.49	.01	.94	.00	40
<b>MOTOR</b>							
6 months	.22	.11	-.07	.68	.61	.05	74
12 months	.04	.90	.07	.71	-.13	.67	100
24 months	.27	.02	-.09	.60	.70	.01	81

**Table 16**  
Multiple regression of Bayley score based on SEL and stimulation from the environment.

(1) Corrected coefficient of multiple correlation (entered at regular intervals) development score  
 (2) Probability of global equation  
 (3) B coefficient of SEL and HOME respectively  
 (4) Specific probability of the isolated factor (HOME, SEL respectively)

Table 17 shows that, HOME is responsible for most (20%) of the 24% variation in the Bayley score (mental), and the economic resources only account for 4% at 24 months. In contrast, 37% out of the 38% of the variation in the environment variables is caused by the functional variables of the family environment at 5 years.

**Table 17**  
Mental development or intellectual quotient vs. stimulation from the environment (HOME) and educational and economic resources (multiple regression) at regular intervals.

AGE	TOTAL	HOME	EDUCATION RESOURCES	ECONOMIC RESOURCES
6 MONTHS	R2= .04	R2= .04 (*)	R2= .00	R2= .00
12 MONTHS	R2= .02	R2= .00	R2= .00	R2= .00
24 MONTHS	R2= .24 (**)	R2= .20 (**)	R2= .00	R2= .04 (**)
60 MONTHS	R2= .38 (**)	R2= .37 (**)	R2= .00	R2= .00

(\*) = P< 0.05  
 (\*\*) = P< 0.001

Some of the items of the HOME had a significantly higher risk of being associated with a lower performance. Table 18 shows that when the mothers admitted that they did read stories to their children, the risk of them having a lower development score<sup>11</sup> was 10 times higher.

The logistic regression analysis identifies what areas of the HOME are associated with a lower motor or mental development, or a lower intellectual quotient. An advantage of the logistic regression model is that it eliminates some of the mathematical assumptions related to developmental scales, and the SEL and HOME variables.



	ODDS (1)	LO. LIM. (2)	UP. LIM. (2)	P (3)
<b>6 MONTHS</b>				
The child's play environment appears safe and free of hazards	2.1	.93	4.9	.06
The child shares at least one meal a day with parents	3.2	1.2	8.5	.01
The child has one or more muscle activity toys	2.3	1	5	.03
The child has push or pull toys	2.5	1.1	5.7	.02
<b>12 MONTHS</b>				
The mother tells child the name of some object or person during the visit	2.2	.95	5.3	.06
The child has one or more muscle activity toys	5.3	1.1	25.9	.02
The mother consciously encourages the child's progress	—	—	—	.01
<b>24 MONTHS</b>				
The mother spontaneously vocalizes to child at least twice during the visit	4.2	1.4	12.8	.008
The mother responds to child's vocalizations	4.2	1.4	12.8	.008
The mother tells child the name of some object or person during the visit	2.8	1	7.8	.04
The mother reads stories to child at least three times a week	4.9	1.5	16.5	.006
The child has three or more books of his own	4.9	1.7	14.4	.002
Toys that require more complex eye-hand coordination are available (that permit combinations)	3.6	1.3	10.1	.01
The mother provides toys that challenge child to develop new skills	3.7	1.3	10.7	.01
<b>5 YEARS</b>				
The child is encouraged to learn the alphabet	2.7	1	7.3	.04
The child has three or more puzzles	3.5	1.5	8.0	.003
The child has access to a record player and possesses at least 5 children's records	2.3	1	5.2	.05
The child has at least 10 children's books	2.8	1.1	6.9	.02
The mother lets the child choose certain favorite food products or brands at grocery store	—	—	—	.01
The mother praises the child at least twice during interview	4.2	1.7	10.3	.001
Child is permitted to hit parent without harsh reprisal	—	—	—	.03
The child is encouraged to learn new words	2.3	1	5.2	.04

**Table 18**  
Relative risk of insufficient development (Bayley/WPPSI below the mean)

(1) ODDS index.

(2) Lower and upper confidence interval (95%).

(3) Univariate association priority between the item of the HOME and the mental development or IQ, below the mean.

Table 19 shows the risk of having a mental development score below 85 of the Bayley scale, or lower than 90 for the WPPSI test, as a dependent variable, and the absolute or partial scores for the different components of the HOME and the SEL, as independent variables (likelihood ratio <.005).

**In all cases, the functional variables (and not the economic or educational resources, or the SEL as a whole) were the only ones associated with the risk of having a lower performance.**

A breakout of the different areas of the HOME showed that “Play material appropriate for child’s age<sup>12</sup>”, “Different opportunities for stimulation during the day”, “Verbal and emotional response of the mother”, “Stimulation for Learning” and “Behaviour Models” were the areas that were significantly associated with performance.

The interaction of the components (for example, children from homes that had limited educational and economic resources and a microenvironment with a low stimulation capacity) did not demonstrate to be more detrimental to child development than the effect of the independent functional variables.

FUNCTION	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS	5 YEARS
WPPSI/Bayley= HOME SEL	HOME	No association	HOME	HOME
WPPSI/Bayley= HOME SEL areas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Child has appropriate toys.</li> </ul>	No association	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possess own play material</li> <li>• Emotional and verbal response of mother</li> <li>• Different opportunities for stimulation during the day.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimulation for learning</li> <li>• Role models.</li> </ul>
WPPSI/Bayley= HOME areas supp. SEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toys available</li> <li>• Different opportunities for stimulation during the day.</li> </ul>	No association	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possess own play material</li> <li>• Different opportunities for stimulation during the day.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimulation for learning</li> <li>• Role models.</li> </ul>
WPPSI/Bayley= Total HOME supp. SEL	HOME	No association	HOME	HOME

**Table 19**  
Logistical regression between risk of insufficient mental development (Bayley 85 or WPPSI 90) and the score of the HOME, SEL and their components.

The multiple regression analysis for the different subareas of the WPPSI test and the functional variables of the HOME, showed that there is a statistically significant association (p<0.05) between the intellectual quotient of 5 year olds and the different subareas of the HOME. The analysis indicated that some of the specific WPPSI subtests were associated with some areas of the HOME. For example, “Stimulation through toys, games and reading materials” provided by the families was related to the response for “Arithmetic” and “Word comprehension”, whereas “Opportunity of variety daily stimulation” showed a closer association with “Block building”. “Pride, affection and warmth” was associated with the “Understanding” subtest, while “Behaviour models” was associated with “Block building”, and “Avoidance of restriction and punishment” with “Completion of figures” (Table 20).

The family structure and some aspects related to its dynamics play an important role in the child’s development process. Although the objective of the research was not to explore the organisational aspects of the family, it is important to describe the relation between some of these variables and the development level or intellectual quotient of the children.

Not all families had both parents living in the house. Between 8% and 13% of the

	(1)	(2)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
Arithmetic	[R=.48 R2=.23 <.001]	R: .44 R2: .19		<.001						
Completion of figures	[R= .40 R2=.16 .03]	R: .31 R2: .09								.001
Puzzle assembly	[R= .51 R2=.26 <.001]	R: .46 R2: .21				< .001			.01	
Comprehension	[R= .49 R2=.24 .001]	R: .42 R2: .18		<.001			<.05			

(1) [R.R2P] = correlation and probability coefficient when all variables are equal  
(2) [R.R2P] = correlation and probability coefficient in a model which only includes the significant variable

- (A) Stimulation for language development
- (B) Stimulation for learning
- (C) Physical environment
- (D) Different experiences
- (E) Warmth and affection
- (F) Academic stimulation
- (G) Role model
- (H) Acceptance of behavior

families - according to the age being surveyed - did not have the father living in the house (due to divorce, widowhood or abandonment). As shown in Table 21, children of any age who had both parents scored 2 to 10 points more in intellectual development although this was not statistically significant. As the lower score in both development scales was not affected by a different quality of the stimulation from the environment (HOME), there may be some speculation about the importance of related factors on the child's development.

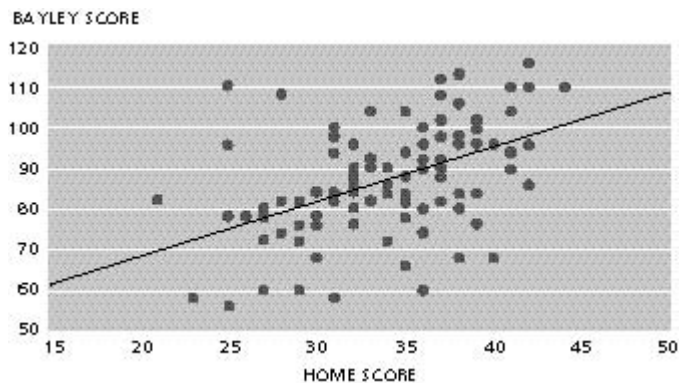
**Graph 17 shows the cumulative effect of the absent father on the child's intellectual development. While 6 month-old children with or without both parents in their home presented no differences in the BAYLEY II scores, there was a difference of 10 points in the scores of 24 month old children. At 5 years (WPPSI), the difference was of 6 points.**

	MDI			CI
	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS	60 MONTHS
FATHER PRESENT	X= 97.2 ± 8.5 n= 88	X= 85.2 ± 4.3 n= 89	X= 87.8 ± 13.4 n= 92	X= 98.4 ±16.8 n= 89
FATHER ABSENT	X= 94.7 ± 6.3 n= 12	X= 83.3 ± 9.5 n= 11	X= 77.5 ± 14.4 n= 8	X= 92.7 ± 12.1 n= 11

**Table 20**  
Linear correlation between subareas of HOME and WPPSI  
Multiple regression=  
CI = B1 A + B2 . B +  
B3 . C ... + B8 + H + CTE.

**Table 21**  
Mental development or IQ related to presence of father at home.

Because of its social importance, the effect of the mothers working away from the home and the number of hours they spent with their children was assessed in relation to child development. On average, half the mothers worked away from their home about 10 hours per day. As shown in Table 22, the Bayley score (mental or motor) did not differ for 6, 12 or 24 month-old children whose mothers worked away from the home. Similarly, there was no correlation between the number of hours that the parents said they spent at home and the development their children achieved.



**This means that, just as there is no relationship between the mothers working away from the home and the quality of the stimulation their children received, there is also no relation between them working away from the home and the risk that their**

**Graph 17**  
Cumulative effect of father's absence from the home on mental development.

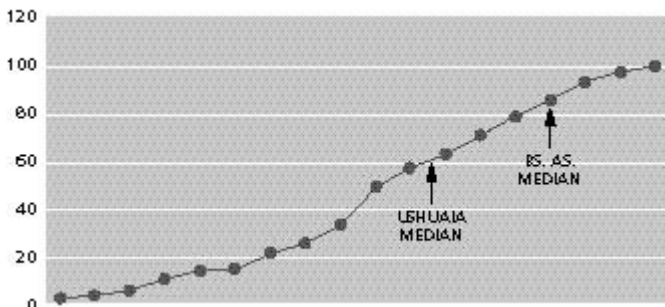
	6 MONTHS		12 MONTHS		24 MONTHS	
	YES	NO	YES	NO	YES	NO
Mother works outside the home (%)	60%	40%	51%	49%	51%	49%
Bayley score (X ± DS)	85 ± 12 *	97 ± 7 *	96 ± 8 *	95 ± 10 *	94 ± 11 *	88 ± 15 *

P= not significant.

**children will have a lower developmental level.**

### Vocabulary test

The vocabulary subtest - although it is part of the extended version of the WPPSI - was used as an additional test for the sub-sample of 5 year-olds. This subtest assigns a score for each word that, in a fixed sequence of increasing complexity, is understood and defined by the children. Graph 18 shows the frequency distribution of the total scores for Ushuaia, compared with the results of the same test taken in Buenos Aires. The standardised scores with the Buenos Aires scale showed that over 85% of pre-school children in Ushuaia achieved a lower score than the average for the test that was adapted for Buenos Aires. Their average was 7.9±2.3, whereas the standard value was 10±3.



**Graph 18**  
Gross vocabulary score.

Mean: 7.9 DS: 2.4

### VOCABULARY TEST

Scores	Percentage
1	2.1 %
3	1.0 %
4	2.1 %
5	9.3 %
6	6.2 %
7	28.9 %
8	13.4 %
9	8.2 %
10	14.4 %
11	11.3 %
13	2.1 %
14	1.0 %
Total	100.0

### WORD

### PERCENTAGE OF CORRECT WORDS

1. SHOE	93.4
2. KNIFE	92.0
3. BICYCLE	91.9
4. HAT	88.9
5. UMBRELLA	73.8
6. NAIL	71.7
7. LETTER	78.8
8. GASOLINE	80.9
9. DONKEY	28.3
10. SWING	17.1
11. CASTLE	50.5
12. HIT	60.6
13. SKIN	59.6
14. POLITE	25.2
15. MOTH	9.1
16. JOIN	66.7
17. HERO	21.2
18. DIAMOND	25.3
19. CHISEL	0
20. BOTHERED	7.1
21. MICROSCOPE	5.1
22. BET	5.0

**Table 23**  
Percentage of children that passed each item of the vocabulary test.

The only variable that was associated with the vocabulary test results was the intellectual quotient. A multiple regression model showed no relation with the total score of the SEL or of the HOME, nor with their subareas.

Although the vocabulary subtest only assesses one dimension of the complex intellectual quotient, and there are more appropriate tools to specifically assess this area which were not used for logistic reasons, the result is consistent with the low performance shown in two year olds with the Bayley items which explore expressive language. For example, 72% of the 6-month-old babies were not able to make three different vowel sounds, and 95% of them did not imitate sounds. Only 39% of the 12-month-olds were able to make four combinations of vowel-consonant sounds, and only half of the children could talk in an expressive manner. At 2 years, only 20% could name objects and images.

The result of the 5-year-olds did not seem to be isolated but rather a natural progression of the deficiency that starts when the children are very young. Probably the traditions in our culture, in all levels of society, do not assign importance to language stimulation.

The low proportion of mothers who had attitudes such as speaking to their children, or verbally responding to the sounds they made, or teaching them the name of an object during the interview, coincides with the findings. In addition, the fact that 20% of the mothers thought that their young children were unable to understand what was said to them, that in 46% of the homes the TV is used "non-judiciously" and that the families spend many hours watching it (HOME), may have contributed to generate passive attitudes in the children towards language, thus restraining more creative ways of family interaction.

## ANNEX I

### Classification of the Socio-economic Level (SEL) of the Studied Population

VARIABLE	INDICATORS	CATEGORIES	SCORE		
<b>I. Education level</b>	Level of instruction completed by the head of family or spouse	Graduated from university	12		
		Attended university	10		
		Finished tertiary studies	9		
		Attended tertiary	9		
		Finished high school	6		
		Finished elementary school	3		
		Attended elementary school	1		
		Never attended school	0		
<b>II. Socio-occupational situation</b>	Current occupation of head of household	Executives	12		
		Professionals (lawyers, doctors, etc.)	11		
		Small business owners	10		
		Technical professionals	8		
		Administrative employees and salespeople	7		
		Self-employed farmers (small farms)/specialized free-lance workers	6		
		Skilled laborers	4		
		Unskilled laborers	2		
		Domestic help and temporary workers	1		
		Economically inactive population	0		
		<b>III. Quality of housing</b>	Type of housing	House/apartment	2
				Rented room/hotel	0
				Transient	0
Flooring material	Tile, wood, plastic		3		
	Cement, brick		1		
	Earth		0		
Outside walls	Masonry		3		
	Wood		2		
	Cement, metal		1		
Roof	Cardboard, plastic		0		
	Tiles, asphalt		3		
	Wood		2		
	Corrugated metal		1		
Bathroom (toilet)	Cardboard, etc.		0		
	Public water supply system		3		
	Without public water supply system		2		
	Latrine		1		
Water supply	Hole		0		
	No personal bathroom		0		
	a) Public water supply system with plumbing in the home		3		
	b) Public water supply system with no plumbing in the home, but available in the lot		2		
	c) Pump with plumbing in the house		2		
	d) Pump with outside plumbing (within lot)		1		
	e) Rest		0		
	Owner of home and land		4		
	a) Ownership of housing		Owner of home only	1	
			Tenant	1	
	Public housing		1		
	Squatter		0		
	b) Land	Rented	1		
VARIABLE	INDICATORS	DESCRIPTION			
<b>IV. People per room</b>	a) Number of members in household	The intervalar variable identifies four categories: Number of persons per room Assigned score Prevalence 1- 2 6 2.01 - 4 3 4.01 or plus 0			
	b) Number of rooms (excluding bathroom and kitchen)				

The sum of the partial scores for item 3 “Quality of Housing” were grouped into four categories and scored again, as described below. The results of the three remaining components of the indicator were then added to this score.

Sum total of Quality of Housing Scores	Score
19-21 =	12
15-18 =	9
10-14 =	6
5-9 =	3

The index includes two indicators that assess the economic level (housing and number of people per room), and two that measure the social level (level of formal education based on the head of household’s educational level and his/her occupation, and the socio-occupational category).

The SEL index assigned more importance to ownership of housing and land, and less to number of people per room, than the original index. This is closely related to the more stable socio-economic situation in the Province. Similarly, wood as a construction material was assigned a higher score than in the original index due to its high availability in the Province. The correlation coefficients between the components of the index show the internal consistency of the SEL model.

## ANNEX II

### Description of the HOME (Home Observation for the Measurement of the Environment)

Of the three existing versions of the HOME, 0 to 3-year-olds with 45 items, 3 to 6-year-olds with 55 items, and 6 to 12-year-olds with 59 items, the first two were selected as they correspond to the ages included in the study.

The HOME questionnaire is divided into different areas according to the child's age:

#### HOME (0-3 years old)

**1. Organization of physical and temporal environment:** This area assesses the care the child receives, his/her outings and his/her favourite play environment. For example: *"The child is taken out at least four times a week."*

**2. Emotional and verbal response of Mother:** These items explore the mother's speech, tone, vocabulary, articulation of words and type of conversation, in addition to her emotional response towards the child. For example, *"The mother caresses or kisses the child at least once during the visit."*

**3. Provision of appropriate play material:** This item involves the observation of the child's play material and what activities it requires: muscular, eye-hand coordination and creativity. For example, *"The child has a stroller, walker, kiddie car, scooter or tricycle."*

**4. Opportunities for variety in daily stimulation:** This area assesses the type of care, amount and quality of time shared with the child, play material and contact with the extended family and friends. For instance, *"The mother reads stories at least three times weekly."*

**5. Avoidance of restriction and punishment:** This observes the types of punishment, restrictions and limits imposed by the parents. For example, *"Mother neither slaps nor spansks child during the visit."*

**6. Maternal involvement with child:** This area explores the different types of mother-child communication, support and/or encouragement from the parents, and the challenges to which the child is exposed that require new skills. For example, *"The mother consciously encourages developmental advances."*

#### HOME (3-6 year-olds)

**1. Positive social responsiveness:** This item explores the child's basic form of speech, the mother's grammar and tone of voice when speaking, and if the mother provides play material that fosters language development. For example, *"The mother's tone of voice transmits positive feelings to the child."*

**2. Stimulation through toys, games and reading materials:** The child's toys and books are observed during the interview and if the parents encourage the child's learning process. For example, *"The child has three or more puzzles."*

**3. Physical environment:** This item explores the security of the child's environment, the neighbourhood, the different rooms in the house, and the conditions of the home (gloomy, bright, clean, dirty, tidy or untidy).

**4. Variety of stimulation:** This item surveys the family outings, travel and the visits they receive. For example, *"The child shares at least one meal a day with the family."*



**5. Pride affection and warmth:** This item assesses how the mother shows affection to her child, how much contact they have, how affectionate she is and which is her emotional response. For instance: *"The mother is closely in contact with her child at least 15 to 20 minutes per day"*.

**6. Stimulation of academic behaviour:** This item involves questions for the parents about how much stimulation their child receives with numbers, colours, songs, spatial relations and words. For example: *"The child is encouraged to learn the numbers."*

**7. Modeling and encouragement of social maturity:** This area studies the time children spend watching TV, the respect the parents show towards the child, etc. For example: *"The mother introduces the interviewer to child."*

**8. Physical punishment:** This item identifies the type of punishment, restrictions and limits that the parents establish. For example: *"No more than one instance of physical punishment occurred during the past week"*.

## ANNEX III

### Evaluation of the Psychological Stimulation Ability of the Familial Environment (% of population that meets each item)

ITEM	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS
1. When the mother is not present child is looked after by one of three regular substitutes	99	100	99
2. Someone takes child to the supermarket or shopping at least once a week.	70	75	82
3. The child is taken outdoors at least 4 times a week	73	77	82
4. The child is taken regularly to doctor's office, clinic or health care center	99	96	95
5. The child has a special place for toys and "treasures"	62	70	80
6. The play area of child appears safe and with no risks	90	82	93
7. The mother speaks to child spontaneously at least twice during visit (excluding reprimands)	51	76	68
8. The mother responds verbally when the child speaks	43	62	63
9. The mother teaches the name of some object or person during the visit to child	9	34	41
10. The mother's speech is clear, audible and articulated	97	95	96
11. The mother initiates verbal exchange within the observer asks questions and makes spontaneous comments	79	82	83
12. The mother expresses her ideas freely and easily and uses paragraphs of correct length for a conversation (she offers more than short responses)	91	92	88
13. The mother allows the child to engage in play in which he/she gets dirty or makes a mess	77	91	89
14. The mother spontaneously rejoices in the child's qualities or behaviour at least twice during visit	46	54	50
15. When the mother speaks to or about the child her voice transmits positive feelings	99	96	94
16. The mother strokes or kisses child at least once during visit	69	69	42
17. The mother shows some positive emotional response when the observer praises the child	92	91	82
18. The mother does not shout at child during visit	99	97	97
19. The mother does not openly express annoyance or hostility towards child	100	98	98
20. The mother does not hit or spank the child during visit	97	94	93
21. The mother does not report more than one instance of physical punishment during the previous week	97	88	79
22. The mother does not scold or ignore child during visit	100	91	93
23. The mother does not interfere with child's actions or restricts his/her movements more than three times during interview	93	87	84
24. At least 10 books can be seen in the house	25	25	39
25. The family has a pet	41	37	33
26. The mother delivers some kind of care to child daily	100	99	99
27. The mother reads stories at least three times a week	12	16	30

ITEM	6 MONTHS	12 MONTHS	24 MONTHS
28. The child shares at least one meal a day with parents	75	93	94
29. The family visits or receives visits from extended family at least once a month	68	78	71
30. The child has 3 or more books of his/her own	8	16	43
31. The child has toys or equipment that require muscular activity (balls, rocking horse)	50	88	97
32. The child has push and pull toys	42	68	89
33. The child has a stroller, walker or kiddie car or tricycle	53	65	81
34. The mother provides child with interesting toys and activities during interview	40	39	30
35. The mother provides learning material appropriate for age; a teddy bear or soft doll to hold, role-playing toys	93	97	97
36. The mother provides material that facilitates learning appropriate for age: mobiles, miniature table and chair, high chair, play pen	70	80	71
37. Toys for eye-hand coordination, plug-and-play, puzzles, beads are available	21	76	81
38. More complex eye-hand coordination toys (to combine), threading, cubes and assembly toys	10	33	55
39. Literature or musical toys	63	65	64
40. The mother tends to maintain child within her field of vision	96	91	85
41. The mother speaks to child while she works	96	94	87
42. The mother consciously encourages progress in child's development	96	95	97
43. The mother invests in growth toys and encourages their use	67	66	71
44. The mother organizes child's play periods	50	42	50
45. The mother provides toys that challenge the child to develop new skills	22	27	40

## Stimulation of the Family Environment

### 5 years (% of population that meets each item)

ITEM	%
1. The child has toys that help him/her learn the names of animals	66
2. The child is encouraged to learn the alphabet	75
3. The mother teaches the child basic terms of politeness (please, thank you)	100
4. The mother uses correct grammar and pronunciation when speaking	90
5. The mother encourages the child to speak and takes time to listen	94
6. The mother speaks in a tone that transmits positive feelings to the child	98
7. The child has a choice of what to eat for breakfast or lunch	93
8. The child has toys that teach colors, shapes and sizes	73
9. The child has 3 or more puzzles	56
10. The child has access to a record player or cassette player and has at least 5 children's records and/or cassettes	59
11. The child has toys that allow him to express himself freely	95
12. The child has toys or games that require complex movements	55
13. The child has toys that teach numbers	58
14. The child has at least 10 children's books	69
15. There are at least 10 books in sight in the house	44
16. The family buys and reads a newspaper every day	22
17. The family receives at least one weekly magazine	9
18. The child is encouraged to learn shapes	92
19. The building appear safe and with no risks	85
20. The designated outdoor play areas appear safe and with no risks	90
21. The interior of home is not dark or perceptually monotonous	72
22. The neighborhood is esthetically pleasing	80
23. The home has at least 10 square meters per person	75
24. The rooms are not overly filled with furniture	89
25. The home is reasonably clean, with minimum disorder	96
26. The child has a real or toy musical instrument	6
27. The child goes on an excursion with a family member at least once every two weeks	93
28. The child has traveled at least 39 km from home in the past year	90
29. The child has been taken to a museum in the past year	44
30. The mother encourages the child to put away his/her own toys alone	84
31. The mother uses complex sentences and a broad vocabulary when speaking	80
32. There are drawings or paintings of the child on display	17
33. The child shares at least one meal per day with parents	98
34. The mother allows the child to choose some food or food brands at the store	93
35. The mother has close contact with child 10-15 minutes per day	96
36. The mother speaks to the child at least twice during the interview	89
37. The mother responds to the child's questions or requests	93
38. The mother verbally responds when child initiates conversation	95
39. The mother praises the child at least twice during visit	34
40. The mother strokes, kisses or hugs the child during the interview	25
41. The mother helps the child to demonstrate some skill or self-acquired ability	22
42. The child is encouraged to learn colors	91
43. The child is encouraged to learn language structures through songs and rhymes	99
44. The child is encouraged to learn about spatial relationships	94
45. The child is encouraged to learn the numbers	77
46. The child is encouraged to learn some word	52
47. There are reasonably predictable delays in gratification with food	93
48. TV Watching is limited	65
49. The mother introduces interviewer to child	59
50. The child can express negative feelings without being punished	97
51. Child is permitted to hit parent without harsh reprisal	95
52. The mother does not reprimand or humiliate child more than once	99
53. The mother does not impose physical limits that restrict the child during visit	98
54. The mother does not hit the child during the visit	98
55. There was no more than one instance of physical punishment during the previous week	97

## References

- Agarwal et al: "Growth, Behaviour, Development and Intelligence in rural children between 1 - 3 years of life", *Indian Paediatrics*, 1992; 29: 467-480.
- Ainsworth, M.: Social Development in the First Year of Life: maternal influences on infant-mother attachment, in J.M. Tanner (comp.); *Developments in Psychiatric Research*, London, Tavistock, 1977.
- Bayley, N.: *Scales of Infant Development*: 2nd Ed., Manual. The Psychological Corporation. Harcourt Brace & Co., San Antonio, 1993.
- Biringen A. et al: "Affective Reorganisation in the Infant, the Mother and the Dyad: The role of the upright locomotion and its timing" *Child Devel.*, 1995; 66: 362-374.
- Black Logan: Links between communication patterns in mother-child, father-child and child peer interactions and children's social status", *Child Devel.*, 1995; 66: 255-271.
- Bowlby, J.: "El papel del apego en el desarrollo de la personalidad". *Una base segura. Aplicaciones clínicas de una teoría del apego*. Editorial Paidós. Buenos Aires, 1989.
- Bradley Caldwell: "Early Home Environment and the Development of Competence". Findings from the Little Rock Study, Arkansas. Centre for Child Development and Education, Little Rock, *Child Environments Q*, 1986; 3:10-22.
- Bradley Caldwell: "Early Home Environment and Changes in Mental Test Performance in Children from 6 to 36 months", *Proceedings Annual Meeting American Educational Research Association*, Washington, D.C., March 30 - April 3, 1975.
- Bradley Mundfrom Whiteside et al: "A re-examination of the Association between HOME scores and Incomes", *Nursing Res.*, 1994; 43:260-66.
- Bradley Caldwell: Home observation for the measurement of the environment (revised edition). University of Arkansas at Little Rock, Arkansas, 1984.
- Bralic S. Lira Ml. Haeussler Y. et al: *Estimulación Temprana*. Importancia del ambiente para el desarrollo del niño. UNICEF, 1979.
- Bronfenbrenner U.: *La ecología del desarrollo humano*, Ediciones Paidós, 1a. Ed. Buenos Aires, 1987.
- Engle P.: Psychosocial aspects of care and Nutrition, 1994 (in press).
- Elardo R. et al: "The relations of infants" Home Environments to Mental Test Performance from 6 to 36 Months: A Longitudinal Analysis", *Proceedings South-eastern Regional Meeting Society for Research Child Development*, 1974.
- González Mena E.: *Infants, toddlers and caregivers*, 3rd Ed., Mayfield Publishing Co., California, 1993.
- Kaufman S.: "A short form of the Wechsler Pre-school and Primary Scale of Intelligence", *J. Con.Clin Psychol.*, 1972; 39, No. 3: 361-369.
- Liebert R., Rail V., Wicks Melson R: *Developmental Psychology*, 4th Ed., by Prentice-Hall, N.Jersey, 1986.
- López F.: *Psicología Evolutiva 2. Desarrollo cognitivo y social del niño*. "El Apego", Alianza Editorial S.A., Madrid, 1984, 1985, 1986, 1989, 1991.
- López F.: *Psicología Evolutiva 2. Desarrollo cognitivo y social del niño*. "El conocimiento social del niño" Alianza Editorial S.A., Madrid, 1991.
- Lotas et al: "The HOME Scale: The influence of Socio-economic Status on the Evaluation of the Home Environment", *Nursing Res.*, 1992; 41: 338-341.
- Lozoff B. Part A. Wolf A.: Using the HOME Inventory with Infants in Costa Rica. *Int. J. Behav. Devel.* 1995; 18: 277-295.
- Meisels S., *Handbook of Early Childhood Intervention*. Cambridge University Press, 1995.
- Myers R.: *Los doce que Sobreviven*: Fortalecimiento de los programas de desarrollo de la primera infancia en el Tercer Mundo, Publicación Científica No. 545, Pan American Health Organization, Washington D.C., 1993.
- Nordberg L.: "Psychomotor and mental development at four years of age: relations to psychosocial conditions and health, Longitudinal Study", *Acta Paediatrica. Suppl.* 409, 1995.
- Palacios J., Marchesi A., Carretero M.: *Psicología Evolutiva 2 . "Desarrollo cognitivo y social del niño"*. Alianza Editorial SA, Madrid, 1991.
- Piaget J.: *Psicología de la Inteligencia*, Editorial Psique, Buenos Aires, 1987.
- Piaget J.: *El nacimiento de la inteligencia en el niño*, Editorial Psique, Buenos Aires, 1987.
- Pollitt E.: *Poverty and Malnutrition in Latin America*. Early Childhood Intervention Programs. A Report of the Ford Foundation, The Ford Foundation, 1980.
- Stevenson-Hinde S.: "Maternal Interactions and Self-reports related to Attachment Classifications at 4.5 years". *Child Dev.*, 1995;66: 583-596.
- Wechsler D.: *Test de Inteligencia para Preescolares (WPPSI) Manual*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1991.
- Winnicott D.: "Salud Ambiental en la Infancia". *Los Bebés y sus Madres*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1987.
- Winnicott D.: "El recién nacido y su madre". *Los Bebés y sus Madres*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1987.
- Zeanah Ch.: *Handbook of infant mental health*. Guilford Press, New York, 1993.