



ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO
OFICINA REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE
Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil – IPEC

Programa para la prevención y eliminación del Trabajo Infantil en la Minería Artesanal en Sudamérica



ESTUDIO DE SALUD

**Niveles de exposición ambiental,
ocupacional y estado de salud de los niños
de la comunidad minera artesanal de oro.
Mollehuaca.**

**Instituto Salud y Trabajo. ISAT
Centro de Estudios Sociales Investigación y
Publicación CESIP**

**Arequipa, Perú
Octubre 2001**

Este documento fue financiado por el Departamento de Trabajo de los
Estados Unidos de Norteamérica

**PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN
AUTORIZACIÓN DE OIT/IPEC**

Sistema de Información Regional sobre Trabajo Infantil – SIRTI-

Tel: 511-6150327 / 511- 6150300, Fax: 511- 6150400. Correo electrónico: sirti@oit.org.pe
Las Flores 275 San Isidro, Lima 27. Casilla Postal 14-124, Lima 14.
IPEC Sudamérica

INDICE

RESUMEN	Pág. 2
I : INTRODUCCION	3
II : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	4
III: ENFOQUE TEORICO	11
IV : OBJETIVOS	14
V : METODLOGIA	14
VI : RESULTADOS Y DISCUSION	21
VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFIA	57
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	58
ANEXOS	

NIVELES DE EXPOSICION AMBIENTAL, OCUPACIONAL Y ESTADO DE SALUD DE LOS NIÑOS DE LA COMUNIDAD MINERA ARTESANAL DE ORO. MOLLEHUACA. AREQUIPA-PERU.

RESUMEN

El presente estudio pretende contribuir al conocimiento del estado de salud y niveles de exposición ambiental y ocupacional que tienen los niños que viven en la Comunidad Minera Artesanal de Mollehuaca ubicada en la Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa, en el Sur del Perú.

Para el estudio se utilizó la evaluación física y psicológica, se tomaron muestras biológicas en orina para la determinación de mercurio metálico y se aplicó una encuesta para valorar la exposición ambiental y ocupacional.

Los resultados encontrados muestran un alarmante porcentaje de niños con desnutrición crónica, seguido de porcentajes importantes de niños con niveles de maduración y capacidad intelectual por debajo del promedio esperado. No se encontraron resultados significativos de alteraciones en el sistema nervioso, de síntomas osteomusculares y mercurio en orina. La determinación de niveles de exposición ambiental y ocupacional, ubica a la mayoría de niños en los niveles medio y alto.

Los resultados del presente estudio han generado nuevos retos para profundizar en el conocimiento del impacto de las condiciones de vida y ambientales sobre la salud humana, además, de la búsqueda de instrumentos e indicadores mas sensibles que permitan evidenciar la aparición de daños tempranamente, y sobre todo la necesidad de intervenciones multisectoriales e interinstitucionales para resolver los problemas de salud de los grupos mas vulnerables, como son los niños de las comunidades minera artesanales.

I. INTRODUCCION

El estudio forma parte de las acciones que IPEC esta desarrollando como parte de su Proyecto para la Prevención y Eliminación progresiva del Trabajo Infantil en la Minería Artesanal de Oro en Sudamérica, el cual prioriza sus acciones fundamentales en los colectivos menores de doce años mas vulnerables y que trabajan en los llamados sectores “de alto riesgo”, como es el caso de los niños de la Comunidad Minera de Mollehuaca.

Así mismo, forma parte de las propuestas de intervención que viene desarrollando el Centro de Estudios Sociales Investigación y Publicación (CESIP) en convenio con IPEC-OIT.

El estudio utiliza como referente teórico el enfoque de “trabajo saludable” y desde el punto de vista metodológico principalmente las herramientas de la investigación cuantitativa.

En la ejecución del estudio participaron activamente el promotor de salud de la zona y el enfermero del Puesto de Salud de Mollehuaca del Ministerio de Salud. Han sido ellos quienes con su experiencia han proporcionado la información general sobre las características de la población infantil y los factores de riesgo ambiental y ocupacional existentes en la zona.

El compromiso de las autoridades locales y las intervenciones de instituciones como CESIP permitirá garantizar la vigilancia social para la sostenibilidad de las propuestas de desarrollo integral en la zona y la erradicación progresiva del trabajo infantil.

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

El trabajo infantil se está constituyendo en un problema social de creciente importancia. El número y proporción de niños y niñas trabajadores / as aumentó durante los años 80, y esa tendencia se ha mantenido en la primera mitad de la década de los 90. Se reconoce, a escala mundial que la principal causa para el trabajo infantil es la pobreza y la marginalidad social a la que esta conlleva; por ende es de esperar, que en los países pobres como el Perú esta problemática tenga índices alarmantes.

Las estadísticas al respecto no son exactas, pero datos de OIT¹, refiere que en América Latina, tomando de base las encuestas de hogares, se puede cifrar en 7,6 millones los niños de 10 a 14 años que trabajaban en el año 1995, lo cual indica que casi el 15% de los niños y niñas de ese grupo de edad trabajan en la región. Este cálculo se basa en la llamada definición "restringida". Si contemplamos la definición ampliada de trabajo infantil (es decir, si se incluye a los niños y niñas que realizan tareas domésticas excluyentes) y ampliamos el campo a los menores de 10 años, teniendo como referencia las subestimaciones estadísticas, se podría afirmar que entre 18 y 20 millones de niños menores de 15 años están económicamente activos, lo que implicaría una tasa de participación infantil total cercana al 20%.

Haciendo una diferenciación por sexo, las estadísticas muestran que la proporción de niños y adolescentes trabajadores es mayor que la de niñas, estimándose que entre el 60% y 80% son varones y el 20% y 40% son mujeres. También se encuentran diferencias de la actividad laboral infantil en el ámbito rural que puede llegar a ser dos o incluso tres veces superior en algunos países a la de las zonas urbanas, debido en gran parte a una mayor expansión en las ciudades del sistema educativo y a la baja incidencia de mano de obra infantil en las actividades formales.

En cuanto a las condiciones sociolaborales en el grupo de 10 a 14 años la mayoría de los niños y niñas, alrededor del 90%, trabajan en la economía campesina, en el sector informal o en el servicio doméstico, y sólo un 10% en el sector formal o moderno de la economía. Sin embargo, la proporción de trabajadores precoces en el sector moderno puede ser mayor, ya que en muchos casos corresponden a actividades ilegales por la sub-contratación en microempresas, trabajo a domicilio, plantaciones de mediana dimensión o como ayudantes no remunerados en diferentes empresas familiares.

¹ OIT. El Trabajo Infantil en América Latina. Agosto 1999. Documento de trabajo Conferencia Internacional sobre Trabajo Infantil (Oslo, 27-30 de Octubre 1997) El Trabajo Infantil en América Latina, situación y propuestas.

Respecto a las jornadas de trabajo, en la mayoría de los casos son superiores a los límites máximos establecidos por las legislaciones nacionales. La media es de 46 horas semanales y aún los que van a la escuela dedican 35 horas semanales a diversas ocupaciones laborales.

Los ingresos son también bastante bajos. Se calcula que el 90% de los niños entre 10 y 14 años percibe igual o menos que el salario mínimo y alrededor del 20% menos de lo que gana un adulto con 7 años de escolaridad. También hay que tomar en consideración en este apartado la remuneración en especie, sobre todo en el servicio doméstico, así como la precariedad de los empleos y la poca calificación de los trabajos.

Cabe señalar también que el ingreso prematuro en el mercado laboral se asocia a un menor rendimiento escolar y a una mayor deserción del sistema. Tres de cada cuatro niños que trabajan abandonan los estudios y, en promedio, pierden alrededor de dos años de escolaridad, en comparación con los niños que se incorporan al trabajo a los 18 años. Este menor capital humano se traduce en pérdidas de ingresos durante la vida laboral que según estimaciones significa hipotecar un quinto del ingreso futuro a un costo que representa seis veces más que el ingreso que pueden obtener por trabajar a temprana edad.

En cuanto a los riesgos para la seguridad y la salud, son evidentes las implicaciones negativas que para los niños tienen determinados tipos de trabajos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha advertido sobre los riesgos psíquicos y físicos de estas ocupaciones, como el manipular o estar en contacto con sustancias químicas, plaguicidas, desechos orgánicos e inorgánicos, exposición a altas temperaturas, inhalación de vapores tóxicos, acarrear pesadas cargas, trabajo subterráneo o en incómodas posiciones, etc.

Con relación a esto, son múltiples y variadas las ocupaciones de alto riesgo que aparecen en la región asociadas al trabajo infantil, entre ellos se destaca el trabajo en las ladrilleras, el trabajo en minas, el trabajo en cohetaría, en agricultura y prostitución, entre otros.

El trabajo infantil en minas es prevalente en los países Andinos, se ha verificado trabajo infantil en minería en países como Bolivia (Potosí), en Chile (en los pirguenes de carbón localizados en la zona de Caranilahue, Coronel y Lota), en Colombia (zonas carboníferas de Cundinamarca y Boyacá), en Perú (lavaderos de oro de Madre de Dios, piedra pómez en Arequipa, plata y oro en Nazca, etc.), y en la aldea El Torlón de Guatemala. En estas minas el trabajo de los niños es requerido porque sus pequeños cuerpos son los únicos que pasan los reducidos agujeros por los que hay que introducirse para extraer el mineral y luego sacarlo a la superficie donde es recolectado, seleccionado y clasificado conjuntamente por adultos y niños, previamente a ser fundido para su transporte.

El IPEC en el Perú, viene desarrollando varios programas que intentan revertir esta situación, uno de ellos es el caso de la Comunidad Minera Santa Filomena donde desde 1998 la ONG Cooperación Acción Solidaria para el Desarrollo viene ejecutando en convenio con IPEC-OIT un Programa de erradicación del trabajo infantil. En esta misma línea en la Comunidad Minera de Mollehuaca, CESIP lleva a cabo el proyecto: *Erradicación del trabajo infantil en la comunidad minera de Mollehuaca – Fase III*. Dicho proyecto se encuentra en su tercera fase de implementación, y tiene como propósito final contribuir a la erradicación del trabajo infantil en minería buscando promover la sostenibilidad del proyecto y consolidar los logros alcanzados en las dos fases previas.

Son aspectos centrales del proyecto lograr el reconocimiento del niño como sujeto de derechos, fortalecer la organización comunal y las actividades productivas ya iniciadas. Del mismo modo, se busca afianzar el acceso a los servicios básicos desarrollando la capacidad comunal para la gestión adecuada de los mismos.

Las estrategias para alcanzar la erradicación del trabajo infantil, se enmarcan dentro de un enfoque que promueve la generación de un modelo de desarrollo local integral que eleve la calidad de vida de la población. Desde este enfoque se busca crear condiciones socioeconómicas que hagan posible a la familia contar con ingresos adecuados para su mantenimiento material y que no requieran la mano de obra de sus hijos menores para garantizar su subsistencia.

Se hace necesario entonces, evaluar los impactos que vienen generando estas intervenciones, aspecto que forma parte del propósito del presente estudio.

CONDICIONES DE VIDA Y AMBIENTALES DE LA COMUNIDAD MINERIA ARTESANAL DE ORO DE MOLLEHUACA.

Muchos informes muestran que el crecimiento de la minería artesanal², con mayor fuerza desde los años 80, es producto de los elevados niveles de pobreza, del empobrecimiento del campo y del desempleo que afectan a una gran parte de la población total del país.

La minería artesanal se ha convertido en un escenario dramático donde millares de niños participan con sus familias en el proceso de extracción de

² El Ministerio de Energía y Minas en Perú divide a la pequeña minería en dos categorías: tradicional y artesanal. La minería artesanal se basa en el esfuerzo físico intensivo y el uso de herramientas rudimentarias; es, además, una actividad informal. Por el contrario, la pequeña minería tradicional tiene como una de sus características el uso de tecnologías intermedias apropiadas, además de componentes relativos a la formalidad como el cumplimiento de relaciones laborales, de seguridad e higiene minera y de medio ambiente, el pago de impuestos y obligaciones de tipo contable y de reporte al Ministerio de Energía y Minas. En el caso del oro, la pequeña minería es casi en su totalidad artesanal; el 92.5% de la producción aurífera de la pequeña minería en el Perú es de este tipo.

minerales (oro, plata, carbón) en una de las actividades que mayor riesgo conlleva para su desarrollo físico y psíquico.

La actividad en la minería se desarrolla con técnicas rudimentarias, escasa eficiencia y rentabilidad, además de alto riesgo y en la mayoría de los casos con altos niveles de contaminación por mercurio.

En el Perú existen aproximadamente 36,000 familias que se dedican a la minería artesanal de oro: 30,000 familias lo hacen de manera permanente y unas 6,000 de manera estacional. Es decir, están involucradas en esta actividad unas 150,000 personas, adultos y menores, además de otras 30,000 de manera estacional³.

Solo en la zona de Nazca-Ocoña, al sur del país, donde se ubica junto con otras 40, la Comunidad de Minera de Mollehuaca, se calcula una población aproximada de 6,000 familias (COSUDE: 1999).

Según la información del Estudio Nacional sobre trabajo infantil en la Minería Artesanal, 2001. Las condiciones de vida de las comunidades mineras son precarias no cuentan con servicio de agua, luz eléctrica, desagüe y recolección de basura. Asimismo, carecen de servicios suficientes y adecuados de salud y educación, siendo una de las principales carencias la falta de colegio secundario en localidades importantes como Mollehuaca. Las escuelas generalmente inician sus actividades 1 ó 2 meses después del inicio oficial de clases, por demoras en la gestión de docentes por parte de las unidades administrativas del Ministerio de Educación. Tanto las escuelas como los establecimientos de salud tienen escaso personal, infraestructura y equipamiento, factores que intervienen reproduciendo el desinterés de docentes y el personal de salud por brindar una atención de calidad a la población.

El asentamiento humano de Mollehuaca se ubica en el norte de Arequipa a 1325 m.s.n.m. Pertenece al distrito de Huanu Huanu, provincia de Caravelí, a 30 Km. del distrito de Chala. Su población asciende a 920 de los cuales, 381 (37%) son menores de edad. Más del 80% de la población se dedica a la actividad minera artesanal, la cual se realiza en condiciones de alto riesgo para la vida y la salud. Esta comunidad se encuentra dividida en 6 comités de vivienda, cada uno con su respectiva directiva. La directiva central de la comunidad la conforma el Consejo de Desarrollo del Anexo de Mollehuaca (CODEMO). Su constitución como comunidad minera artesanal data de 1985, contando en la actualidad con 17 años de conformación.

La pobreza y el abandono en los que se desenvuelve la comunidad minera de Mollehuaca son algunos determinantes para la incorporación de niños, niñas y adolescentes a las actividades de extracción y procesamiento del mineral. En 1998, el universo de niños trabajadores se calculó en 248 y el 53% de ellos, no

³ Op. Cit. OIT. pag. 21

asistía a la escuela. La informalidad de la actividad minera, el bajo rendimiento del trabajo, la baja tecnología y la existencia de una cultura que acepta y/o promueve el trabajo de niños y adolescentes, en desmedro de la educación y recreación, han conducido a reproducir las severas condiciones de pobreza en las que se mantiene la comunidad⁴.

Otros datos de la Comunidad de Mollehuaca refieren:

"Las viviendas son de estera y madera, con techo recubierto de plástico. Con apoyo de la ONG AIDECA se han instalado redes de agua que benefician al 70% de familias; el otro 30% envía a los niños a recoger agua del río. Se dispone de energía eléctrica de 5pm a 10pm, pues la asociación de mineros compró un generador y una antena parabólica que abastece dos focos por casa y un TV o radio. Anteriormente, sólo un 30% de la población podía comprar la electricidad producida por generadores portátiles.

..."Se carece de servicios higiénicos y relleno sanitario, por lo cual los desechos se arrojan en campo abierto. Por iniciativa de la comunidad se ha construido un PRONOEI y una escuela primaria a la cual asisten 152 niños. Para cursar estudios secundarios los niños acuden a Relave. Con relación a los servicios de salud, se cuenta con un puesto de salud construido por iniciativa de la comunidad, que en la actualidad es atendida por un enfermero.

A estas condiciones se suman los problemas ambientales

.."Como señala un reciente estudio, Mollehuaca "se encuentra en los bordes o en el propio lecho de una estrecha barranca seca. Aparte de que la expansión es físicamente imposible, la ciudad está contaminada por mercurio⁵.

..."En 1992 un estudio del Ministerio de Salud registró que el 79% de la población estaba afectada a consecuencia del mercurio. La ONG AIDECA buscó atender el problema de la contaminación evitando la fuga de mercurio con el uso de las retortas que mediante enfriamiento y congelación evitan la evaporación. Esta práctica no se ha continuado porque el minero opta por no esperar el mayor número de horas que supone este procedimiento; otro factor que señalan es el color verdoso que adquiere el mineral, lo cual bajaría su cotización en el mercado".

⁴ CESIP. Información del diagnóstico que tienen de la zona. Diciembre del 2000

⁵ OIT. Los problemas sociales y laborales en las explotaciones mineras pequeñas . 1999

...”Por otro lado, con apoyo del Fondo Contravalor Perú Canadá, en 1998, la Empresa Minera Mollehuaca logró la instalación de una planta de cianuración. La organización logró aglutinar a 230 socios de los cuales sólo permanecen 20. Dicha planta no está en operación, existiendo problemas con relación a la entidad que podría asumir su administración”.

Estas condiciones de vida y ambientales determinan sobre la salud de la población. Así, de acuerdo al personal de salud, en las localidades mineras las enfermedades más frecuentes de los niños son las infecciones respiratorias agudas (IRA), las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y los problemas en la piel. A la base de todas estas enfermedades están la desnutrición y la anemia, pero la mayoría de los establecimientos de salud no efectúan un seguimiento de estos casos y por lo tanto no se cuenta con información al respecto.

A pesar que la Minería artesanal se viene dando desde hace muchos años, se han realizado pocos estudios para conocer el impacto en la salud humana, sobre todo en los grupos más vulnerables como son los niños. Se debe considerar que además de la contaminación con metales pesados que produce este tipo de actividad, se encuentra las condiciones de vida de extrema pobreza en las que se encuentran estas poblaciones, lo que hace prever las gravísimas consecuencias que estaría causando sobre la salud de las futuras generaciones.

La revisión bibliográfica, ha permitido encontrar estudios al respecto; sin embargo estos se enmarcan en la población ocupacionalmente expuesta, o en la no ocupacionalmente expuesta, pero en las cuales no se consideran a los menores de 18 años.

Uno de estos estudio es el realizado por Martínez J. Santo “Salud Ocupacional. Incidencia en la región de Zaruma y Portovelo”, 1994. Quien en un estudio realizado a 200 personas de Portovelo y Zaruma para determinar el impacto del mercurio en la salud, encontró que el 52.4% y el 57.1% (Portovelo y Zaruma respectivamente), la mayoría mineros, presentaban manifestaciones de intoxicación mercurial, variando entre los niveles de impregnación y de intoxicación real⁶. Estos resultados se obtuvieron con base a las manifestaciones clínicas de las personas examinadas y utilizando técnicas exploratorias también de tipo clínico. No se dispone de los valores de mercurio en sangre y orina por deficiencias del laboratorio seleccionado.

En 1995 otro estudio se concentró exclusivamente en la determinación de mercurio en sangre de 30 mineros de 4 regiones del Ecuador (Bella Rica,

⁶. Martínez, J, Santos, J. Salud Ocupacional. Incidencia del Mercurio en la región de Zaruma y Portovelo, mimeo, PMSC, CENDA-COTESU, Zaruma, 1994.

Portovelo, Zaruma y Nambija) y de 22 personas ajenas a la actividad minera⁷. En 9 mineros los valores estuvieron por encima de los 18 µg/L que es el valor límite para Europa. Se encontraron cifras altas en compradores de oro (6 a 433 µg/L). En las personas no relacionadas con la minería las cifras estaban por debajo del límite biológico de exposición.

Para el caso de Perú y minería artesanal dos estudios han aportado con información valiosa en los últimos años. Uno de ellos es el estudio de diagnóstico ocupacional de niños y adultos realizado en Santa Filomena en el año 1998, el cual mostró que *“los niveles de absorción de mercurio en los niños son tan alarmantes como en los adultos debido principalmente a su exposición a los vapores producidos por el refogado de la amalgama y el contacto con los relaves de amalgamación contaminados.”*⁸ Así, el 54.5% de los niños de 2 a 12 años tenía una concentración de mercurio entre 40-90 µg/L, cifra que sobrepasa considerablemente los límites permisibles.

En esa misma línea el estudio más cercano que se tiene como antecedente es el realizado por DIGESA⁹ 1996, en la Comunidad Minera Artesanal de Oro de Mollehuaca, sujeta del presente estudio, en el cual se encontró que del total de la población examinada (102), el 61,7% presentaba en la sangre un porcentaje de mercurio superior al considerado como normal¹⁰. Respecto a la contaminación del cabello, refiere que en el 39,2% de los casos los valores de mercurio superaban los valores normales¹¹. Por lo tanto, concluye en estudio que el riesgo más grave que tienen estos niños es la exposición al mercurio, por contacto directo o inhalación de gases.

Sin embargo ninguno de los estudios anteriormente referidos evalúan la exposición ambiental y ocupacionales en niños, a la par con la valoración integral del estado de salud.

Ante esta situación, se justifica la realización del presente estudio que permitirá proporcionar información relevante sobre la magnitud de la problemática sobre todo en los aspectos de salud, medio ambiente y trabajo, para implementar programas y acciones tendiente a afrontar esta triste realidad que golpea a miles de niños que se encuentran en estas condiciones.

⁷ . Skerfving, S. Exposición a mercurio, plomo y cadmio en mineros de Ponce Enríquez, Portovelo, Zaruma y Nambija en Ecuador. Un informe preliminar, mimeo, Ecuador, 1995.

⁸ CooperAcción. Op.cit. Vol I, pag. 26-27.

⁹ DIGESA: Trabajo infantil en el Centro Minero Artesanal de Mollehuaca-Huanuhuanu- Caravelí-Arequipa-Perú, 1996

¹⁰ Valor normal en sangre que considera el estudio: 0,5 microgramos Hg/100 ml.

¹¹ Valor normal en cabello que considera el estudio: 2 microgramos/gramo

III. ENFOQUE TEORICO

La salud es un componente del desarrollo y al mismo tiempo un resultado de ese proceso: desde la perspectiva de la salud, el tipo de desarrollo que demande la realidad de una localidad, zona, región o territorio tendría que ver con incrementar la producción –productividad-, considerando niveles de sostenibilidad de las organizaciones sociales en el manejo de sus recursos naturales.

Toda propuesta de desarrollo local debe considerar, para el caso de las comunidades rurales o comunidades urbano-marginales que la salud es un componente fundamental del proceso mismo y por lo tanto un indicador de las condiciones de deterioro o mejora de la calidad de vida de la población. Desde las estrategias de desarrollo (en sus distintos niveles), también encontramos evolución en sus enfoques y alcances, desde la concepción de la importancia de un desarrollo local con plena participación de las organizaciones sociales, paralelamente y sin contraponerse, hasta la aplicación del desarrollo a través del mejor aprovechamiento de los recursos naturales de manera que se asegure el desarrollo en el tiempo con la conservación del medio ambiente.

En el intento de integrarse en este enfoque de desarrollo rural sostenible (o podemos decir desarrollo local sostenible) se encuentran experiencias de mejoramiento de las condiciones de salud, de vida y trabajo de la población, incorporando –por ejemplo- como uno de sus elementos de preocupación, el promover una estrategia de seguridad alimentaria para alcanzar el desarrollo local.

De la misma manera buscar aplicar una estrategia desde el Enfoque de Trabajo Saludable nos lleva a analizar el trabajo en un contexto más amplio de interrelaciones, en el que las condiciones de salud en los procesos de trabajo - sea en ámbito urbano periférico o rural-, el medio ambiente (o lugar) de trabajo y el espacio de trabajo y su entorno de desarrollo, sean analizados como parte de un sistema abierto, no sólo visto en el espacio del lugar de trabajo, sino además en las interrelaciones de los diversos factores del entorno en el cual se insertan y desarrollan los trabajadores, así como los individuos aislados u organizados; en el que la salud es un indicador y resultado de un proceso continuo de desarrollo.

El término de **Trabajo Saludable** lo encontramos en la revisión del documento Healthy Work Approach (Acercamiento al trabajo saludable), elaborado por la Oficina de Salud Ocupacional (Office of Occupational Health-OCH) de la Organización Mundial de la salud (OMS,1997). Definiéndolo como “...*Un proceso continuo cuya labor es elevar la calidad de vida laboral, salud y bienestar de todas las poblaciones que trabajan, por medio de una mejora de su medio ambiente (físico, físico – social, organizativo, económico), habilitación personal y crecimiento personal*”.

Esta definición es parte de la realización de “la estrategia global en salud ocupacional para todos” propuesta por OMS-OPS, y sustentada en cuatro principios fundamentales que sirven de base para lo que denominan como “Acercamiento al Trabajo Saludable”(HWA):

- 1) Promover la salud;
- 2) Seguridad y Salud Ocupacional;
- 3) Gerencia de Recursos Humanos; y
- 4) Desarrollo Sostenible.

HWA toma en cuenta por igual tanto al sector de trabajo informal como al formal, países en desarrollo, países desarrollados, como empleados y desempleados, priorizando su interés en el sector informal para el caso de los países en desarrollo. En esta perspectiva un "lugar de trabajo" puede ser definido como cualquier entidad geo-política u organizacional en el cual se planean implementar y evaluar una serie de estrategias definidas. El HWA tiene como meta mejorar la calidad de vida laboral y beneficiar la salud y bienestar de todos los sectores de la fuerza laboral, ya sea perteneciente al sector formal o informal. Este acercamiento se basa en el desarrollo sostenible, tanto local, nacional, regionales como de niveles globales.

Hasta ahora encontramos que el término de Trabajo Saludable propuesta por la OMS, está circunscrito desde su imperativo estratégico global de promover la salud ocupacional en los sectores laborales formal e informal. *Sin embargo, la perspectiva del enfoque de Trabajo Saludable resulta aplicable en un contexto multidisciplinario más allá del sólo campo de la salud ocupacional. En este sentido la revisión de los aportes de las distintas disciplinas y corrientes en Salud en el Trabajo, Salud de Trabajadores, Salud Pública, Medicina del trabajo, Medicina social, Salud Ambiental, Desarrollo Sostenible, Desarrollo Local constituyen los cimientos para explicar la evolución de la perspectiva del concepto de Trabajo Saludable.*

Por lo tanto para el presente estudio se propone el concepto de Trabajo Saludable no como una estrategia global de promoción de la salud ocupacional, **sino más bien como un nuevo enfoque conceptual para analizar las contradicciones relativas al trabajo y alcanzar el desarrollo sostenible con equidad social y de género de la población trabajadora. Es decir, partir del interés por lograr un análisis integral del problema del mundo del trabajo relacionado a las condiciones de salud de la fuerza productiva inmersa en su organización y su comunidad, las implicancias ambientales y su contexto de desarrollo local, nacional.**

De acuerdo a ello aproximamos una definición de Trabajo Saludable como:

“...Un enfoque holístico y sistémico que, como parte de una estrategia de desarrollo humano y sostenible, promueve prácticas

y cambios tecnológicos continuos y de mejor organización de los procesos del trabajo; mediante metodologías participativas y políticas que promuevan la equidad social y de género entre los trabajadores y su comunidad; mejorando su salud, su calidad de vida, su cultura y acceso a información actualizada y estimulando la superación de sus capacidades y habilidades, así como su desarrollo social y económico armónico con el medio ambiente (biótico y abiótico) en el que se encuentran¹²

¹² ISAT. Enfoque de Trabajo Saludable. Una aproximación. Perú 2001

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Conocer el estado de salud y niveles de exposición ambiental y ocupacional que tienen los niños que viven en la Comunidad Minera Artesanal de Mollehuaca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Conocer el estado de salud física y mental de los niños de la Comunidad Minera de Mollehuaca.
2. Valorar los niveles de exposición ambiental y ocupacional en que se encuentran los niños de la Comunidad Minera de Mollehuaca.

V. METODOLOGÍA

V.1 DISEÑO DE ESTUDIO:

El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal con componentes analíticos.

V.2 DESCRIPCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO

V.2.1. Descripción General de la Población:

El asentamiento humano de Mollehuaca se ubica en el norte de Arequipa a 1325 m.s.n.m. Para llegar al asentamiento es necesario llegar al Km. 650 de la Carretera Panamericana Sur donde se ubica la ciudad de Chala, de allí se debe realizar un viaje que dura aproximadamente 3 horas (30 Km), por una trocha carrozable.

Mollehuaca, jurisdiccionalmente pertenece al distrito de Huanu Huanu, provincia de Caravelí. Su población asciende a 920 de los cuales, 381 (37%) son menores de edad.

La población total de niños de 0 a 14 años de la Comunidad de Mollehuaca asciende a 156.¹³

La población de estudio son los niños de 5 a 14 que ascienden a 115, de los cuales 60 son varones y 55 mujeres¹⁴.

El estudio se desarrolló en los meses de Julio a Setiembre del 2001.

V.2.2. Criterios de Inclusión.

- Todos los niños (hombres y mujeres) cuyas edades estuvieran comprendidas entre los 5 y 14 años
- Niños/as cuyos padres firmaran el acta de consentimiento y quieran participar en el estudio.
- Niños/as que vivan en la zona como mínimo 1 año.

V.2.3. Criterios de Exclusión.

- Niños/as que no tengan problemas de salud neurológico o de retraso mental
- Niños/as cuyos padres no quieran firmar el acta de consentimiento y no quieran participar en el estudio

V.2.4. Plan de captación de las personas sujetos de investigación.

Luego de determinado el tamaño de la muestra y la determinación de los elementos muestrales, el promotor de salud y el enfermero de la zona procedieron a ubicar a los niños seleccionados en sus viviendas o lugares aledaños a ésta, así mismo se utilizó la radio local. En caso de no encontrarse el niño sorteado, se procedió a seleccionar un nuevo sujeto.

V.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de muestra se realizó:

Primero, la elección de la variable auxiliar del muestreo: Determinándose que sería los valores de mercurio metálico en orina de 24 horas ($\mu\text{g Hg/L}$). Se obtuvo los estadísticos primarios de un estudio realizado anteriormente en Santa Filomena que tiene similares características de la población en estudio¹⁵

Estadístico	♀	♂
N	4	4
X (Media)	51.775 $\mu\text{g/L}$	43.325 $\mu\text{g/L}$
σ^2 (Varianza)	90.197	148.522

¹³ Datos del censo rápido realizado por CESIP.

¹⁴ Dato obtenido según cálculo estadístico en base a la población censada por CESIP

¹⁵ Cooperación. Evaluación de Salud 1996. Valores de orina encontrados en los niños evaluados ¹⁵ Técnicas de Muestreo. William G. Cochran. CECSA. 3ra. Ed. Pág. 109

	($\mu\text{g/L}$) ²	($\mu\text{g/L}$) ²
--	----------------------------------	----------------------------------

Segundo, en base a los estadísticos obtenidos, se decidió aplicar la fórmula del MAS¹⁵ (Muestreo Aleatorio Simple) con variable continua, teniendo en cuenta la población censada de niños de Mollehuaca.

Localidad	N = ♀	N = ♂
Mollehuaca	60	55

Tercero, el tamaño de muestra se calculó con una confiabilidad muestral del **92%** y un error relativo para el muestreo de **10%**.

Cuarto, el tamaño de muestra calculado con la confiabilidad muestral y error relativo antes mencionados fue:

Localidad	n = ♀	n = ♂
Mollehuaca	11	20

Los elementos muestrales fueron seleccionados por Muestreo Aleatorio Simple con Variable Continua (MAS) con el fin de que el muestreo final sea insesgado y representativo.

V.5 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

El estudio utilizó las siguientes técnicas:

- Evaluación del estado de salud (física y mental)
- Encuesta individual de niveles de exposición
- Evaluación de la exposición a mercurio metálico.

Cada técnica consideró los siguientes aspectos:

- Evaluación del estado de salud física:

Evaluación nutricional

Evaluación neurológica

Evaluación de síntomas osteomusculares

- Evaluación del estado de salud mental

Evaluación de nivel de maduración

Evaluación de capacidad intelectual

- Encuesta individual de niveles de exposición.

- Factores de riesgo /exposición ambiental

- Factores de riesgo/ exposición ocupacional

- Evaluación de la exposición a mercurio metálico.

- Muestra biológica de Hg en orina de 24 horas

- Niveles de creatinina en orina

a) Evaluación del estado de salud física.

Se elaboró una “ficha de captura de datos”, “Historia clínica especial” en base a los probables problemas de salud a encontrar, sobre todo aquellos referidos a la exposición a mercurio.

El instrumento constó de 5 partes: datos generales, signos de intoxicación con mercurio, datos antropométricos¹⁶ (a partir del cual se calculó el estado nutricional) evaluación neurológica (sistema nervioso periférico y sistema nervioso central) y evaluación de síntomas osteomusculares.

El instrumento fue llenado por un médico pediatra, quien se encargó de la evaluación clínica integral.

Evaluación del estado de salud mental:

Se midió el nivel de maduración a través de la aplicación del Test de Bender. A pesar de que este test está diseñado para niños de 5 a 11 años se les aplicó a todos los niños sujetos del estudio (5 a 14 años).

Para medir la capacidad intelectual se aplicó el Test de Raven: El Especial para menores de 12 años y El General para mayores de 12 años.

Ambos test fueron aplicados por un psicólogo de campo. El análisis e interpretación fueron realizados por 2 psicólogos.

b) Encuesta Individual de niveles de exposición.

El instrumento de medición tiene dos partes, uno para medir los FACTORES DE RIESGO EXPOSICION AMBIENTAL (8 ítems = 6 ítems ME y 2 ítems AM), y el otro para medir el FACTORES DE RIESGO Y EXPOSICION OCUPACIONAL. (11 ítems = 8 ítems ME y 3 ítems AM).

El instrumento de medición fue sometido a un Análisis de Confiabilidad y Validez. Para el análisis de confiabilidad se utilizaron los siguientes coeficientes: (i) [1/2 S-B] Mitades según Spearman-Brown. (ii) [1/2 R-G] Mitades según Rulon-Guttman. (iii) [α d’Cronbach] Alfa de Cronbach. Para la Validación, se usó el coeficiente de Correlación r de Pearson Item-Test,

¹⁶ El examen antropométrico es el más importante en el que se toma como indicadores la edad, el peso y la talla. Estas tres mediciones se combinan para formar tres indicadores del estado nutricional. Para el presente estudio, se ha considerado los indicadores PESO PARA LA TALLA (P/T) para la determinación del estado actual del niño (Desnutrición Aguda) y TALLA PARA LA EDAD (T/E) útil para determinar retardo en el crecimiento (Desnutrición Crónica).

el cual fue sometido a una prueba de significancia de Frontera de Discriminación. El instrumento demostró ser confiable.

La escala para niveles de exposición fueron:

NIVEL	FACTOR DE RIESGO	
	AMBIENTAL	OCUPACIONAL
BAJO	< 52 Ptos	< 24 Ptos
MEDIO	[52 – 65]	[24 - 63]
ALTO	> 65 Ptos	> 63 Ptos

El instrumento fue aplicado luego de la evaluación clínica por una Enfermera de salud pública ocupacional.

c) Evaluación de la exposición a mercurio metálico

Para determinar la presencia de mercurio metálico se obtuvieron muestras de orina colectadas en 24 horas, las mismas que luego fueron analizadas en el laboratorio seleccionado (Centro de Información y Control Toxicológico y Apoyo a la Gestión ambiental –CICOTOX de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

Previamente a la entrega de los frascos se explicó a las madres las medidas de precaución, reforzando la enseñanza con la entrega de un folleto de indicaciones para el manejo de la muestra, el cual daba énfasis en la conservación a temperatura fría, a la sombra y el cerrado hermético del frasco colector mientras duraba el proceso de colección.

La colección de la muestra de orina se realizó en un frasco de 1000 cc, de doble tapa y boca ancha, preparado con solución de ácido acético para garantizar la no-degradación de la muestra.

Para garantizar la calidad de la recolección de las muestras de orina se realizó 2 visitas domiciliarias para verificar la colección y el almacenamiento.

Inmediatamente entregada la muestra al equipo de campo, éste procedió a registrar los datos del paciente en el frasco, colocarle la doble tapa e introducirlo en una caja térmica de tecnopor, la que previamente se encontraba preparada con bolsas de hielo hasta alcanzar una temperatura de 0 a 8 °C, controlado con un termómetro de ambiente. De inmediato se trasladaron las muestras hasta el laboratorio, lo que tomó en total 12 horas de viaje.

La muestra de orina sirvió para realizar dos procedimientos: el dosaje de mercurio total en orina de 24 horas y el dosaje de creatinina en orina.

cuantificación de mercurio

La técnica utilizada para el análisis de mercurio en orina fue la de espectrofotometría de absorción atómica por generación de hidruros en vapor frío, mediante la utilización del equipo: Espectrofotómetro PERKIN ELMER, modelo 3300. Con sistema de generación de vapor frío MHS – 10. Sensibilidad: 4.60 ng Hg al 1% Absorbancia¹⁷

cuantificación de creatinina

La técnica, método y procesamiento utilizada para el análisis de creatinina en orina fue la proporcionada por el proveedor VALTEK[®]. Esta técnica determina la constante de depuración o “clearance”.

Se obtuvieron dos resultados:

- La cantidad de mercurio excretada por cada litro de orina en 24 horas, expresada en μg de Hg / L de orina
- La cantidad de creatinina excretada por cada litro de orina en 24 horas, expresada en mg de creatinina / L de orina.

Luego, mediante una operación matemática se igualó las unidades de ambos resultados obteniendo la relación de **$\mu\text{g de Hg / g de creatinina}$** . Para evaluar los resultados se tomo como referencia el estándar utilizado por Laboratorios Balague de España

Personas no expuestas	< 25 $\mu\text{gHg/g}$ creatinina
Personas expuestas:	
- Antes del turno:	< 35 $\mu\text{gHg/g}$ creatinina
- Valores tóxicos:	> 150 $\mu\text{gHg/g}$ creatinina

¹⁷ Los métodos de espectrofotometría se basan en la ley de Beer, la que sostiene que la concentración de la muestra es directamente proporcional a la Absorbancia.

En el análisis, la muestra recibe los efectos de una fuente de energía, parte de la energía es absorbida por la muestra y otra parte logra traspasarla. La parte absorbida (Absorbancia) eleva el nivel de energía de la muestra, esta variación es captada por el equipo e identifica su concentración.

La sensibilidad del equipo dependerá de las características y cualidades de la fuente de energía que incide sobre la muestra.

V6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Para el procesamiento de la información se utilizaron los programas: LOTUS y EXCEL. La presentación de los resultados se realizaron con estadística descriptiva, a través de tablas y gráficos.

VI. RESULTADOS Y DISCUSION

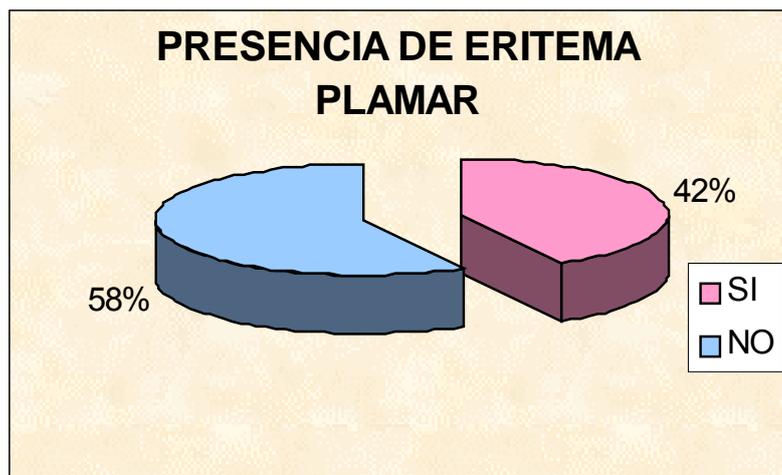
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD FISICA:

A) EXAMEN CLÍNICO:

CUADRO N° 1
PRESENCIA DE ERITEMA PALMAR
Setiembre, 2001(*)

<i>Presencia</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>SI</i>	13	42%
<i>NO</i>	18	58%
TOTAL	31	100%

(*) Niños de Mollehuaca

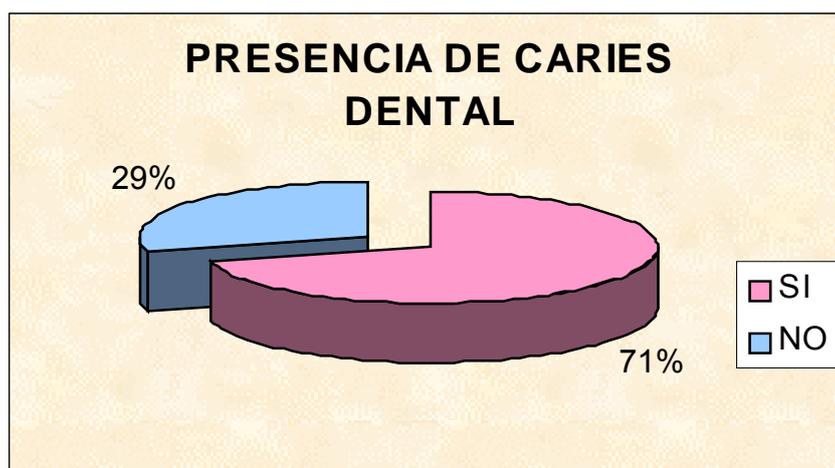


La literatura menciona al mercurio como un irritante primario de la piel y que en ocasiones puede actuar como sensibilizante cutáneo¹⁸, este metal puede producir por lo tanto eritema palmar, y constituirse como uno de los signos de intoxicación crónica¹⁹ este signo puede ir paralelo con la presentación de un aumento de la transpiración y dermatografismo. La presentación del eritema en nuestro caso puede ser debido al cuadro de hidrargirismo (aunque los valores de mercurio en orina encontrados contradicen este diagnóstico. (ANEXO D) o al contacto de la piel con el metal, que se da definitivamente durante el proceso de trabajo en este tipo de minería artesanal. Esto se constata por comentarios de los niños como: “...me gusta jugar con el relave por que hago casitas y figuritas que se arman bonito cuando se secan.”, y es importante porque se encuentra presente en un **42%** de los niños evaluados.

**CUADRO N°2
PRESENCIA DE CARIES DENTAL
Setiembre, 2001(*)**

Presencia	F	%
SI	22	71%
NO	9	29%
TOTAL	31	100%

(*) Niños de Mollehuaca



¹⁸ Organización Panamericana de la Salud-OPS.1995. Enfermedades Ocupacionales. Guía para su Diagnóstico. Publicación Científica N°480.

¹⁹ Pabón L, Medina C. 2001. Intoxicación por mercurio. Presentación de un caso. Universidad Nacional de Colombia.

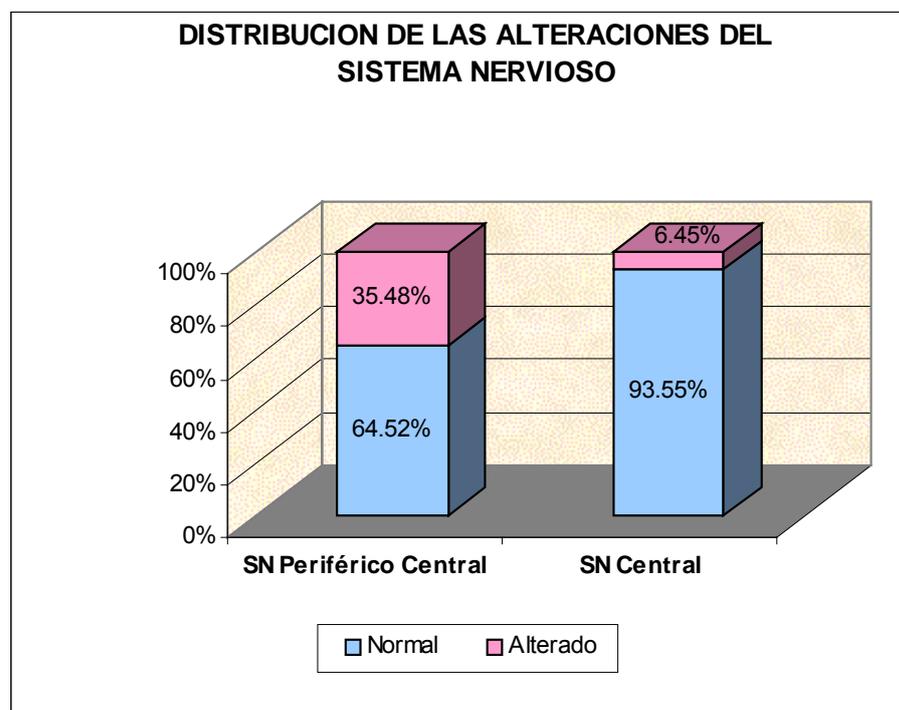
La caries dental se ha encontrado presente en el **71%** de los niños. Aquí hay dos posibles explicaciones a este fenómeno encontrado, por un lado a los efectos de un probable cuadro de intoxicación crónica por mercurio (al parecer no evidente por los resultados de mercurio en orina) ya que durante su presentación provoca gingivitis, que al hacerse crónica produce posteriormente caries dental¹⁸, y por otro lado, a los efectos de la desnutrición.

B) ALTERACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO:

**CUADRO N°3
DISTRIBUCION DE LAS ALTERACIONES
DEL SISTEMA NERVIOSO
Setiembre, 2001 (*)**

ALTERACIONES	SN Periférico %	SN Central %
Normal	64.52	93.55
Alterado	35.48	6.45

(*) Niños de Mollehuaca



¹⁸ Op. Cit. OPS

Se constatan un **35.48%** de alteraciones del sistema nervioso periférico contra un **6.45%** del sistema nervioso central. Esto podría deberse a que por lo general los efectos neurotóxicos de los metales, en este caso del mercurio sobre el sistema nervioso central tienen un tiempo de latencia más largo antes de presentar síntomas o signos²⁰ (aún así, los niveles de mercurio en orina encontrados, no confirman la presencia de intoxicación crónica por mercurio en estos niños). Y por otro lado a que la sintomatología y signología subclínica de afectación del sistema nervioso central es más difícil de detectar con las pruebas clínicas convencionales, que son las que se han utilizado. Ahora bien, hemos catalogado como alteraciones del sistema nervioso periférico a la presencia de hiporreflexia (mayormente en miembros inferiores); lo que puede estar en relación con la presencia de cuadros de polineuropatía, pero para establecer con propiedad este diagnóstico necesitamos la ayuda de pruebas de gabinete como la electromiografía y velocidad de conducción nerviosa. Nuevamente, en la interpretación de estos hallazgos entra a destacar como un probable e importante factor de producción de las alteraciones del sistema nervioso, la presencia de la desnutrición.

C: SINTOMAS OSTEOMUSCULARES:

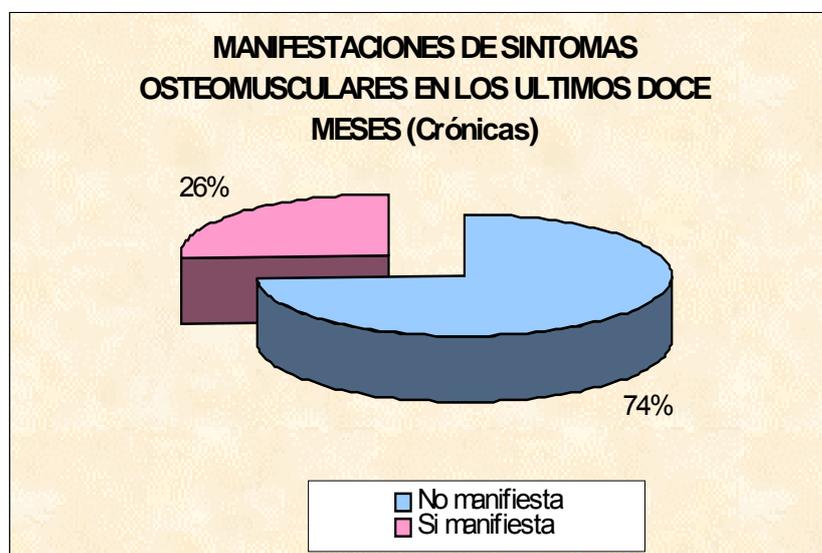
**CUADRO N°4
MANIFESTACION DE LOS SINTOMAS
OSTEOMUSCULARES EN LOS ULTIMOS 12 MESES
(crónicos)**

Setiembre, 2001 (*)

MANIFESTACIÓN DE SÍNTOMAS	N°	%
NO manifiesta	23	74
SI manifiesta	8	26
TOTAL	31	100

(*) Niños de Mollehuaca

²⁰ Uribe U, Carlos; Arana CH, A; Lorenzana P, Pablo. 1997. Neurología. 5° Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia



Se encuentra un **26%** de manifestaciones referidas al sistema osteomuscular, el cual se da mayormente en los niños mayores de 12 años y en los segmentos corporales de la nuca, cintura pelviana y miembros superiores e inferiores, y que revela cierto grado de cronicidad, por el hecho que es recordado como síntoma después de 12 meses en el trabajo. Esto tiene relación con las actividades que se ejecutan en los procesos de trabajo rudimentarios en este tipo de minería.

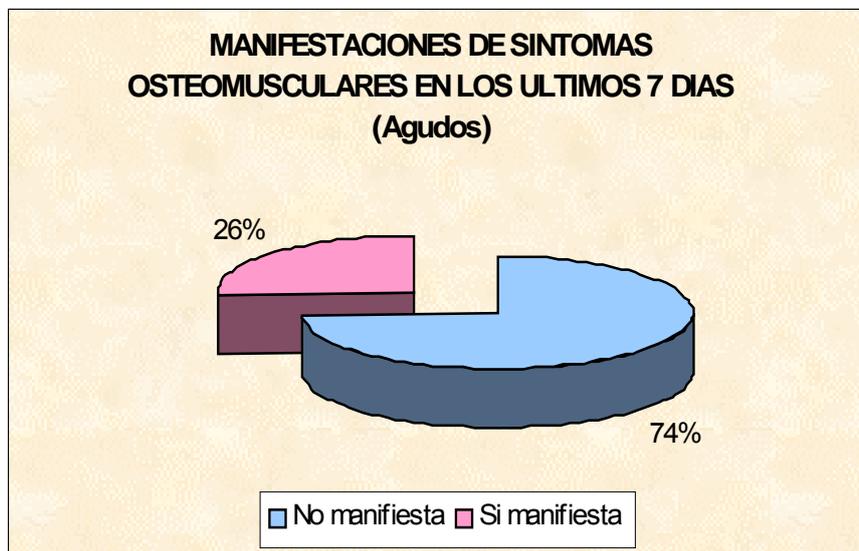
**CUADRO N° 5
MANIFESTACION DE SINTOMAS OSTEMUSCULARES EN LOS
ULTIMOS 7 DÍAS
Setiembre, 2001 (*)**

MANIFESTACIONES DE SÍNTOMAS	N°	%
NO manifiesta	23	74
SI manifiesta	8	26
TOTAL	31	100.00

(*) Niños de Mollehuaca

Las manifestaciones agudas se presentan en un **26%**, similar porcentaje que las crónicas, y preferentemente en los niños mayores de 12 años. Esto podrá evidenciar que estos niños se encontraría trabajando en la actualidad y

probablemente durante varios años sobre todo en actividades que requieren mucho esfuerzo muscular como es el quimbaiteo y en la que se utiliza mayores grupos musculares, tanto de la cintura escapular como de la pelviana y los miembros superiores e inferiores.



D) EVALUACION NUTRICIONAL

La evaluación del estado nutricional se hizo comparando la población en estudio con el patrón tipo establecido como población de referencia por el Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS) la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros de Control de Enfermedades de los Estados Unidos(CDC). El patrón internacional es útil porque facilita la comparación entre poblaciones y subgrupos en un momento dado a través del tiempo.

**CUADRO N°6
ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN GRUPO ETAREO
Setiembre, 2001(*)**

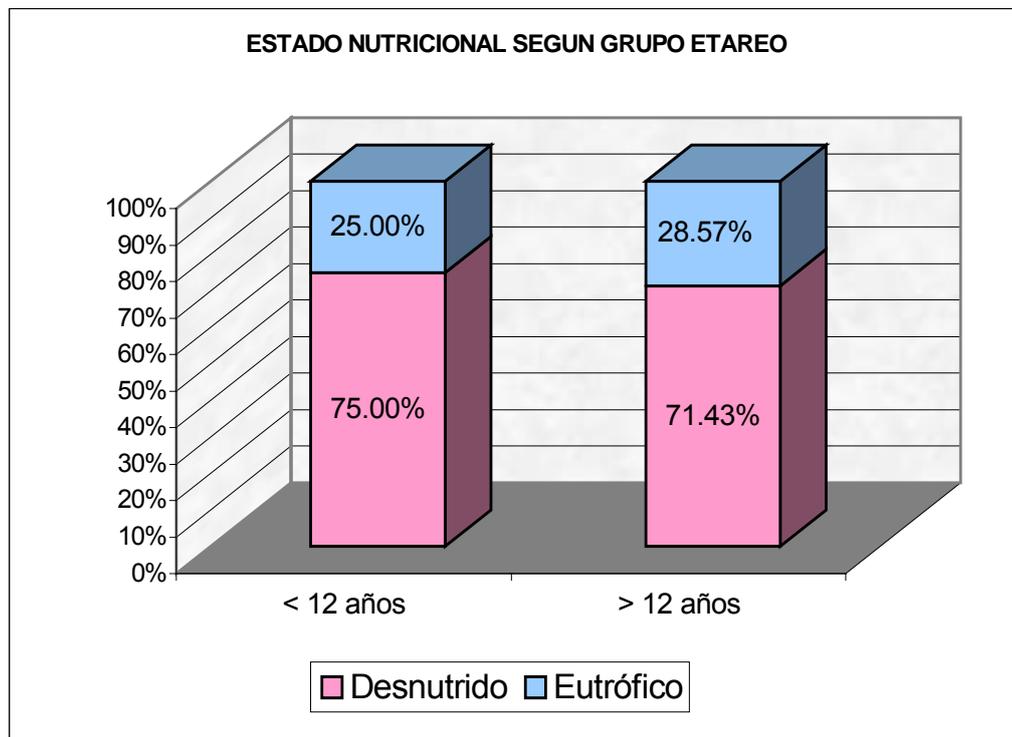
Estado Nutricional	Menores de 12 años		Mayores de 12 años	
	N°	%	N°	%
Desnutridos	18	75%	5	71.43%
Eutróficos	6	25%	2	28.57%
TOTAL	24	100%	7	100%

(*)Niños de Mollehuaca

Del total de niños evaluados; 23 (**74.19%**) tienen desnutrición crónica (Anexo E). Este resultado supera de manera alarmante los resultados de estudios realizados por Pajuelo y colaboradores “Desnutrición Crónica Sobrepeso y Obesidad en Áreas Rurales en el Perú” (1)(2) donde se encontró que la desnutrición crónica presenta una prevalencia del 49.2%.

Al hacer la comparación por grupos etáreos, se puede evidenciar que de los niños menores de 12 años el **75%** esta con algún tipo de desnutrición mientras que en los mayores de 12 años el **71.43%** presenta tal situación. Las estadísticas para Perú refieren que en el año 1991 y 92 a escala nacional, el 37% de niños menores de 5 años presentaron desnutrición crónica, afectando con mayor intensidad a los niños del área rural (53.4%) y de la Sierra (51.6%). Siendo menos prevalente en las zonas urbanas según el programa de Encuestas y Demografía y de Salud Familiar (ENDES 91-92)

Sin embargo, estos datos han mejorado en los últimos años, así en el ENDES 2000, se encuentra que la cuarta parte de niños menores de 5 años (25%) adolecerían de desnutrición crónica, nivel similar al observado en 1996. Pero para la zona rural se sigue manteniendo niveles altos como el 40%. Como se demuestra en la mayoría de estudios, el retardo del crecimiento se produce *en los primeros 2-3 años de vida. Una vez presente, permanece de por vida.*



Con relación a la población escolar de 6 a 9 años existe un estudio a escala nacional “I Censo Nacional de Talla en Escolares” 1993 (3); el cual muestra que el **48%** de los niños en el Perú presentaron retardo en el crecimiento y que de ellos el **62%** viven en áreas rurales. Sin embargo no existen estudios en mayores de 12 años, por lo cual el panorama no es claro en el ámbito de Latinoamérica.

Finalmente, en Junio del 2001 el Ministro de Salud de Perú, reconoció que un 22% de las muertes infantiles evitables está asociada a la desnutrición. Eso representa la pérdida potencial de aproximadamente 10 años de vida .²¹

La desnutrición se reconoce como síndrome de afectación general del desarrollo físico y mental. Entre las causas inmediatas de la malnutrición se incluyen la ingestión alimentaria insuficiente (abandono de la lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses, inicio de la alimentación complementaria en forma precoz ó tardía)²² y las enfermedades infecciosas, que con frecuencia van unidas en un círculo vicioso. **No obstante, las raíces más profundas de este problema hay que buscarlas en una situación de pobreza extrema. En general, la mayoría de los niños que la padecen, nacen y se**

²¹ Carlos Pretell. Ministro de Salud. Exposición de Salud y Desnutrición , Junio 2001

²² INEI Instituto Nacional de Estadística er Informática Asociación Benéfica PRISMA Demographic and Health Survey, Macro International Inc(ENDES 1991-1992

desarrollan en un ambiente sin higiene y que ofrece muy pocos estímulos psicosociales y educativos.

Los niños con Desnutrición Crónica presentan trastornos del lenguaje, del desarrollo motor, de la coordinación, bajo rendimiento escolar y, en general, un retraso del desarrollo físico y mental que les lleva a convertirse en adultos con una capacidad física e intelectual reducida, con los consecuentes efectos negativos en la productividad laboral y los ingresos económicos. Además, en las mujeres aumenta considerablemente el riesgo obstétrico. Por ello, cuando hablamos de malnutrición infantil, en realidad estamos hablando de desarrollo humano y de economía en su sentido más puro²³.

La Bibliografía refiere que los adultos que han sufrido malnutrición en la infancia son menos productivos física e intelectualmente y padecen más enfermedades crónicas y discapacidad.

Por lo tanto se puede concluir que los porcentajes de malnutrición crónica encontrados en los niños de la Comunidad Minera Artesanal de Mollehuaca, superan ampliamente a los niveles encontrados en el ámbito rural y nacional. Este resultado refleja las condiciones de extrema pobreza en que viven estos niños (inadecuada alimentación, no suficiente abastecimiento de agua potable, falta de servicios higiénicos, mala eliminación de basura, inserción laboral temprana y falta de estimulación social) y la necesidad de intervenciones multisectoriales.

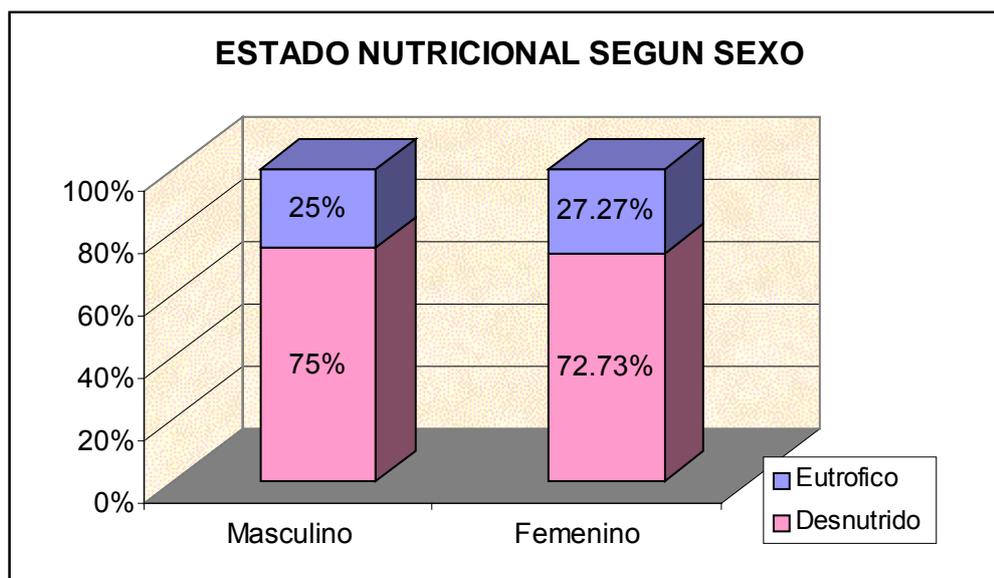
Con relación al estado nutricional y sexo, encontramos los siguientes resultados:

**CUADRO N°7
ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN SEXO
Setiembre, 2001 (*)**

ESTADO NUTRICIONAL	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Desnutrido	15	75%	08	72.73%
Eutrófico	5	25%	03	27.27%
TOTAL	20	100%	11	100%

(*) Niños de Mollehuaca

²³ WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition». Doc WHO/NUT/97. 4. Geneva: World Health Organization, 1997



El cuadro muestra que la desnutrición presenta una ligera prevalencia en el sexo masculino (**75%**) respecto al femenino (**72.73%**).

Según ENDES 2000 la desnutrición crónica afecta por igual a niños y a niñas, pero aumenta rápidamente con la edad hasta alcanzar el 51% entre los niños próximos a cumplir 5 años mostrando los efectos acumulativos del retraso del crecimiento.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD MENTAL:

A. NIVEL DE MADURACION

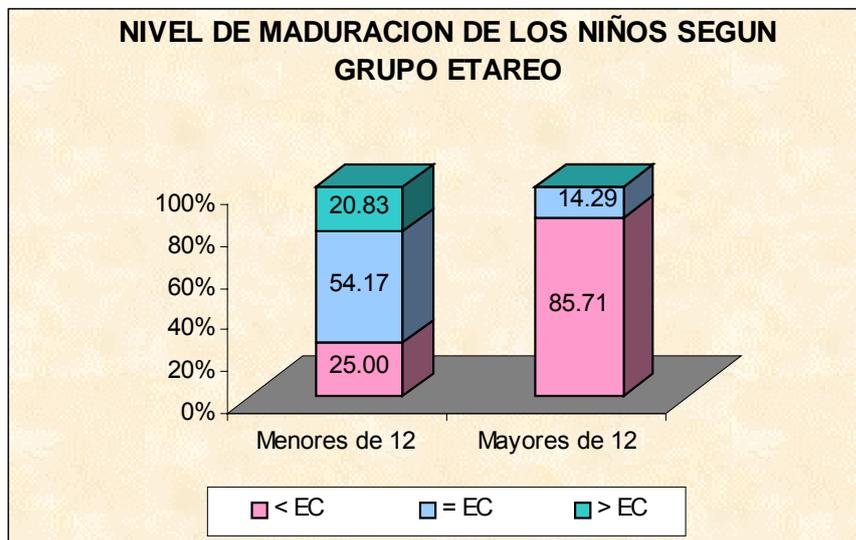
Para la determinación del Nivel de Maduración se utilizó el TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE BENDER PARA NIÑOS. Esta Prueba Psicológica se basa en la teoría de Gestalt sobre las leyes de la percepción particularmente en las investigaciones efectuadas por Wertheimer en 1923 sobre dichos principios. L. Bender define “ *es aquella función del organismo integrado por la cual, éste responde a una constelación de estímulos presentados como un todo, siendo la respuesta misma una constelación, un patrón, una gestalt*”.

La función gestáltica visomotora es una función fundamental. Está asociada con la capacidad del lenguaje y con diversas funciones de la inteligencia (percepción visual, habilidad motora manual, memoria, conceptos temporales y espaciales y capacidad de organización o representación); de ahí que, midiendo en el sujeto el nivel de maduración de la función gestáltica visomotora por la copia de figuras gestálticas, se puede establecer su nivel de maduración.

**CUADRO N° 8
NIVEL DE MADURACION DE LOS NIÑOS
SEGÚN GRUPO ETAREO
Setiembre 2001(*)**

NIVEL DE MADURACION	MENORES DE 12 AÑOS		MAYORES DE 12 AÑOS	
	N°	%	N°	%
< EC	6	25.00	6	85.71
= EC	13	54.17	1	14.29
> EC	5	20.83	0	0.00
TOTAL	24	100.00	7	100.00

(*) Mollehuaca
(EC) : Edad Cronológica



El Cuadro muestra que **25%** de los niños menores de 12 años presenta niveles de maduración por debajo de lo esperado, mientras que en los niños mayores de 12 años el **85.71%** se encuentra en este mismo nivel. Este último resultado sobrepasa de manera alarmante con lo encontrado en otros estudios realizados en Cerro de Pasco, Iquitos y Callao los cuales reportan entre **35% y 63%** de niños evaluados que se ubican debajo del nivel de maduración esperado (4)(5).

La maduración la entendemos como el proceso por el cual el organismo despliega su potencial ligado estrechamente a procesos y mecanismos anátomo-fisiológicos a través de etapas progresivas que designa cambios cualitativos, los cuales a través de patrones de desarrollo se espera sean similares a los de un sujeto apto, aunque comúnmente es variable por la intervención de estímulos externos que influyen más o menos.

Por lo tanto, existe una estrecha relación entre la maduración de las estructuras y la aparición de las funciones tanto en el plano motor como en el plano de la inteligencia, dependiendo de la maduración progresiva y de la maduración del córtex, principalmente de las zonas más desarrolladas correspondientes a las áreas frontales y pre frontales respectivamente.

La maduración del sistema nervioso se va a dar de igual forma en todos los niños dependiendo de factores que pueden interferir, entre estos: - La nutrición, tanto de la madre durante la gestación y posterior del niño. - La estimulación existente en el medio social, la estimulación afectiva. Factores medio ambientales, exposición a contaminantes ambientales (neurotóxicos) - Estado de salud del niño.

Es importante resaltar que el problema de la desnutrición provoca perturbaciones en el proceso madurativo. Los hallazgos del presente estudio corroboran la relación entre nivel de maduración y nutrición, habiéndose encontrado mayor porcentaje de niños con niveles de maduración debajo de lo esperado en niños desnutridos que en los eutróficos. (ANEXO F, G).

La prueba de maduración de Bender ha sido desarrollada para aplicarse en niños de 5 a 11 años por lo tanto, los niños mayores de 12 años deberían desarrollar con mayor éxito esta prueba, sin embargo los resultados muestran lo contrario. Esta situación podría explicarse por el hecho de que estos niños habrían estado expuestos mayor tiempo y a peores condiciones sociales, económicas, laborales y ambientales que han influido de forma negativa en su proceso de maduración poniéndolos en desventaja para poder desarrollar actividades de aprendizaje.

Sin embargo, son necesarias realizar otras pruebas complementarias para determinar hasta donde el puntaje obtenido en el BENDER refleja una debilidad mental, una lesión neurológica o es consecuencia de una perturbación emocional seria.

**CUADRO N° 9
NIVEL DE MADURACION DE LOS NIÑOS MENORES
DE 12 AÑOS, SEGÚN SEXO**

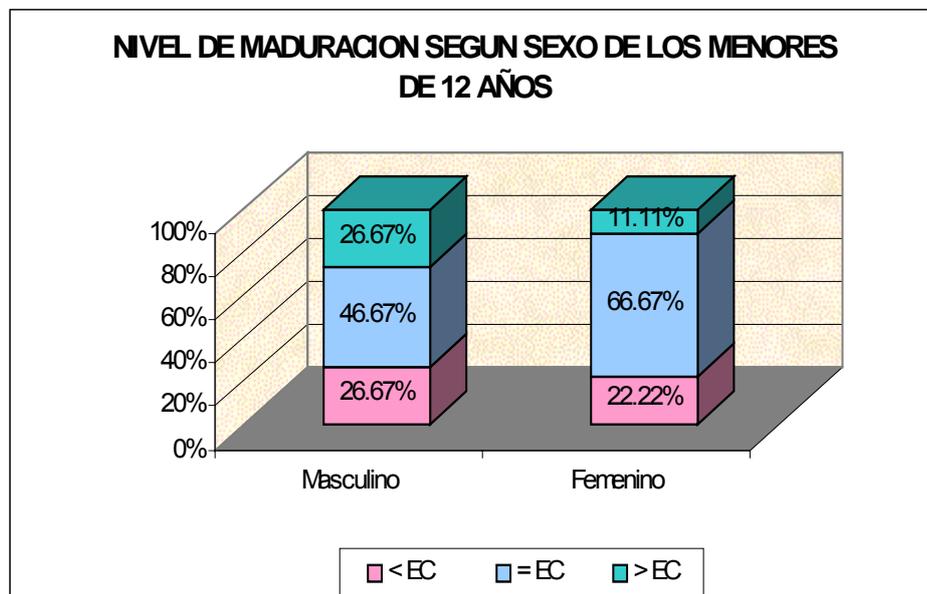
Setiembre, 2001(*)

NIVEL DE MADURACION	MASCULINO		FEMENINO	
	Nro.	%	Nro.	%
< EC	4	26.67	2	22.22
= EC	7	46.67	6	66.67
> EC	4	26.67	1	11.11
TOTAL	15	100.00	9	100.00

(*) Mollehuaca

Del total de los niños menores de 12 años, 15 son varones y 09 mujeres. Del grupo de varones el **26.67%** de ellos se ubica por debajo del nivel de maduración esperado o normal, mientras que del total del grupo de niñas el **22.22%** se encuentra en este mismo nivel.

De acuerdo a diferentes autores²⁴ existen diferencias relacionadas al sexo, lo que también se ha encontrado en estudios realizados en el país, estos hallazgos se explicarían por el hecho de que las niñas en nuestro país y con mayor énfasis en las provincias hacen que desde pequeñas estén vinculadas a las faenas propias de su sexo: lavar, tejer, bordar, cocinar, etc., teniendo la oportunidad de un mayor y mejor desenvolvimiento en la destreza motora fina, tornándose más minuciosas y observadoras, desarrollándose por consiguiente mejor la función visomotora.



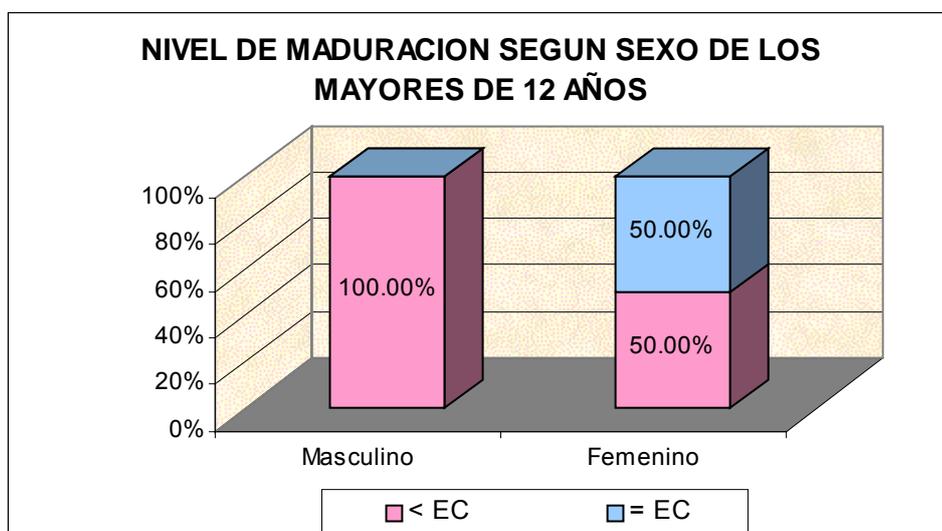
²⁴ ANASTASI, Anne Psicología Diferencial Madrid : Aguilar, S.A. 1980 (2da. Edición)

CUADRO N° 10
NIVEL DE MADURACION DE LOS NIÑOS MAYORES
DE 12 AÑOS, SEGÚN SEXO
Setiembre, 2001 (*)

NIVEL DE MADURACION	MASCULINO		FEMENINO	
	Nro.	%	Nro.	%
< EC	5	100.00	1	50.00
= EC	0	0.00	1	50.00
> EC	0	0.00	0	0.00
TOTAL	5	100.00	2	100.00

(*) Mollehuaca

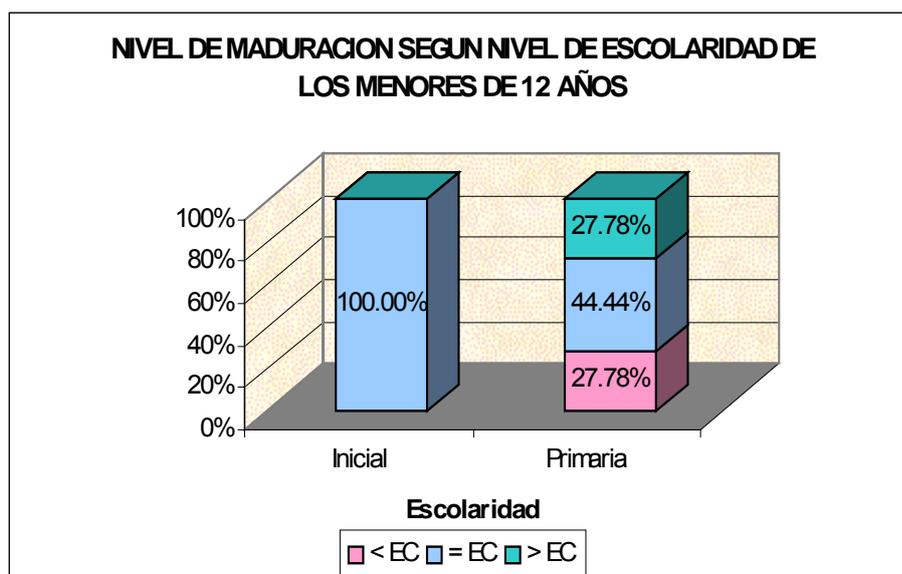
De los niños de 12 a más años, 5 son varones y 2 son mujeres. Los resultados muestran que el **100%** de varones y el **50%** de mujeres se ubican en un nivel de maduración por debajo de lo esperado. Si bien la prueba de Bender es para niños menores de 12 años, los resultados evidencian también una mejor respuesta visomotora de las niñas, debiendo tomarse en cuenta que el número de la muestra de mujeres es muy pequeño (2 niñas) .



CUADRO N°11
NIVEL DE MADURACION DE LOS MENORES DE 12 ANOS,
SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD
Setiembre, 2001 (*)

NIVEL DE MADURACION	INICIAL		PRIMARIA	
	N°	%	N°	%
< EC	0	0.00	5	27.78
= EC	5	100.00	8	44.44
> EC	0	0.00	5	27.78
TOTAL	5	100.00	18	100.00

(*)Mollehuaca



En este grupo, los niños del nivel inicial evidencian una mejor maduración, **100%** se encuentra dentro del nivel de maduración igual al promedio esperado.

Mientras que para el grupo que se encuentra en el nivel primario se encontró que el **27.78%** se encuentra debajo de los edad cronológica esperada.

Específicamente el test de Bender ha sido empleado con niños para detectar madurez para el aprendizaje, para predecir el desempeño escolar, para diagnosticar problemas de lectura y aprendizaje, para evaluar problemas emocionales, para determinar la necesidad de psicoterapia, para diagnosticar lesión cerebral y para estudiar retardo mental.

Investigaciones en el país han demostrado que el test de Bender puede ser usado como prueba de madurez pre-escolar es decir los resultados que obtiene el niño en dicha prueba sirve como índice de posibilidad que éste tendrá para aprender, por que aprendizaje es posible cuando el organismo a logrado cierto grado de maduración.

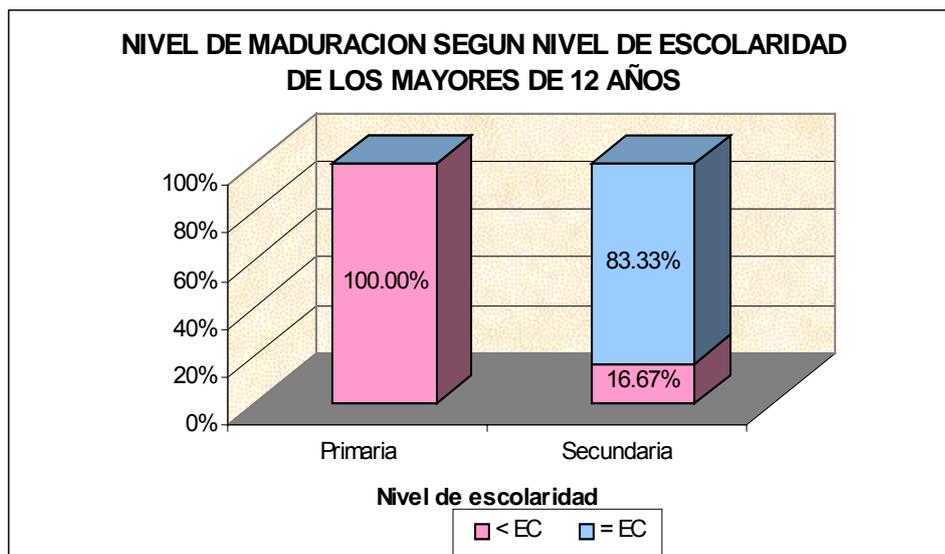
Por lo tanto se puede deducir que los niños de inicial, al haberse insertado ya al nivel educativo están recibiendo la estimulación necesaria para favorecer su madurez. La educación inicial tiene objetivos curriculares encaminados a preparar al niño para iniciar su aprendizaje escolar de manera integral en las áreas bio-psicomotor, socio-emocional e intelectual; aspectos básicos e importantes para la estimulación y aprestamiento de las tareas escolares tales como: la lecto-escritura, cálculo, etc.; mientras que los niños que se encuentran en el nivel primaria no habrían tenido esta oportunidad o simplemente los padres por falta de información y/o descuido no le otorgan a la función educativa de sus hijos el valor y/o interés que les permita prever esta situación.

Por otro lado, las labores y actividades propias del medio en el que se desenvuelven los niños, no les brinda la estimulación necesaria y por el contrario, en muchos casos condiciona el ingreso un poco tarde al sistema educativo.

CUADRO N° 12
NIVEL DE MADURACION DE LOS MAYORES DE 12 ANOS
SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD
Setiembre, 2001(*)

NIVEL MADURACION	DE	Primaria		Secundaria	
		N°	%	N°	%
< EC		4	100.00	2	16.67
= EC		0	0.00	1	83.33
TOTAL		4	100.00	3	100.00

(*) Mollehuaca



En este grupo, el total de los niños que se encuentran en primaria (**100%**), se ubican en un nivel de maduración debajo de lo esperado en comparación con el **16.67%** de niños de secundaria que se ubican en éste nivel de maduración.

Estos resultados confirman los resultados en los menores de doce años, es decir que a mayor edad se van reflejando más las deficiencias en la maduración.

El hecho de encontrar pocos niños de secundaria ubicados por debajo del nivel de maduración, podría explicarse por la posibilidad que tienen de asistir al colegio secundario ubicado en Relave, comunidad minera cerca de Mollehuaca. Sin embargo, la muestra de este grupo etareo es muy pequeña y no facilita el análisis. Sería importante hacer un seguimiento a los niños mayores de 12 años que ahora se encuentran en primaria y que muestran bajos niveles de maduración y volverlos a evaluar luego del primer año de secundaria.

B) CAPACIDAD INTELECTUAL

Para la evaluación de la Capacidad Intelectual se utilizó TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN. Raven J.C. construyó el presente test en 1936, en base a la teoría factorialista de Sperman es una prueba destinada a evaluar el Factor "G" (Factor Común) de la inteligencia, en base a estímulos que implica elección de relaciones y correlaciones. Fue estandarizada por primera vez en 1938.

La prueba explora las siguientes funciones psicológicas: percepción del tamaño orientación en el espacio en una o dos direcciones simultáneamente,

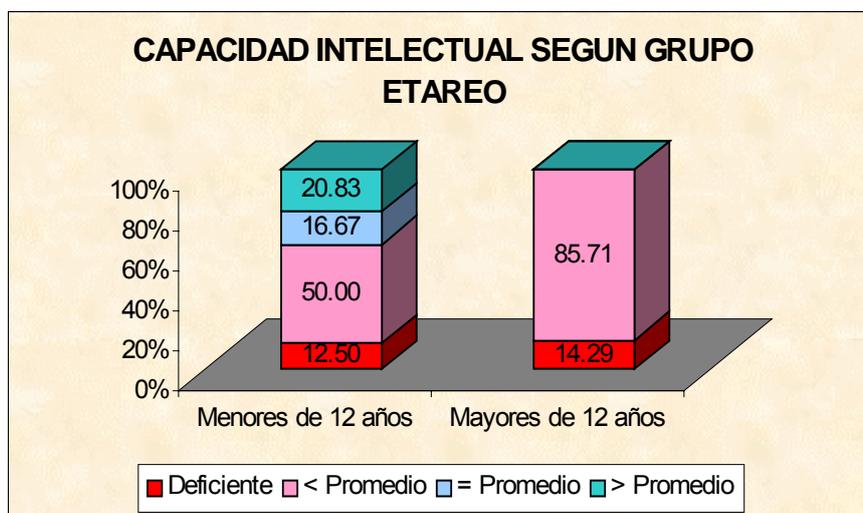
aprehensión simultánea de figuras discretas relacionadas con un todo, análisis de un todo en sus componentes, capacidad de conseguir figuras correlativas y deducción de correlaciones. El evaluado debe descubrir relaciones lógicas de dificultad creciente, estas relaciones son presentadas en forma no verbal (dibujos), tienen por finalidad apreciar la inteligencia general de un sujeto subyacente a todas las aptitudes particulares.

Esta prueba tiene como características su fácil aplicación, comprensión de las instrucciones y estar menos contaminados de aspectos culturales.

CUADRO N° 13
CAPACIDAD INTELLECTUAL SEGÚN GRUPO ETAREO
Setiembre, 2001(*)

CAPACIDAD INTELLECTUAL	MENORES DE 12 AÑOS		MAYORES DE 12 AÑOS	
	N°	%	N°	%
<i>Deficiente</i>	3	12.50	1	14.29
<i>< Promedio</i>	12	50.00	6	85.71
<i>= Promedio</i>	4	16.67	0	0.00
<i>> Promedio</i>	5	20.83	0	0.00
<i>TOTAL</i>	24	100.00	7	100.00

(*) Niños de Mollehuaca



El cuadro muestra que mientras el 62.50% (**50% mas 12.50%**) de los niños menores de 12 años presentan diagnóstico de capacidad intelectual debajo del promedio; el **100% (85.71% mas 14.29%)** de los niños mayores de 12 años se encuentran en este nivel.

En un estudio realizado con niños de 6 a 10 años, albergados en la ciudad de Iquitos, se encontró que alrededor del 80% de niños calificaban debajo de los parámetros normales en la prueba de RAVEN(5). Por lo tanto se vuelve a confirmar que los niños mayores de 12 años superan ampliamente la situación de otros niños, hecho que se evidenció también con el nivel de maduración

La literatura revisada nos muestra que el nivel de desarrollo visomotriz, intelectual y emocional se halla relacionada con el mayor o menor rendimiento en el aprendizaje de la lecto-escritura. (6)(7)(8)

Es fácil deducir que estos niños tienen como antecedente que desde sus primeros años de vida no han contado con estímulos afectivos positivos que les sirvan para un desarrollo psicomotriz y maduracional adecuado, aspecto este que repercutiría en el nivel intelectual.

Estos resultados podrían estar evidenciando la existencia de una pobreza perceptiva del medio circundante debido las precarias condiciones socio-económicas, condiciones ambientales y de inserción laboral que existen en esta Comunidad Minera.

La desnutrición no puede ser considerada como elemento aislado en el desarrollo intelectual de una persona sino que es factor que influye en el

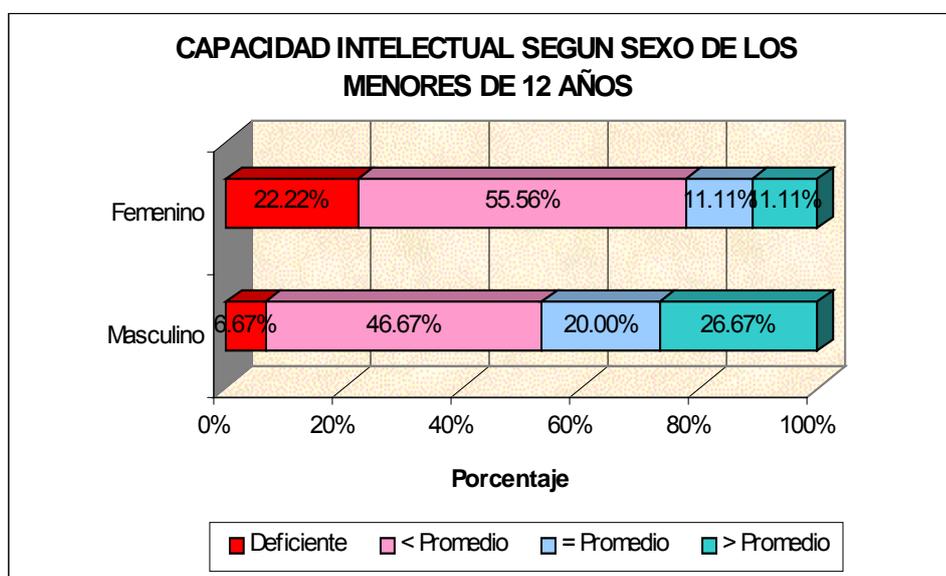
retraso intelectual. Los resultados del presente estudio corroboran tal afirmación, los niños con desnutrición presentan mayores niveles de capacidad intelectual por debajo de los esperado que los niños eutróficos. (ANEXO H,I).

Estados de tensión emocional, la angustia económica y otros problemas paralelos al de la desnutrición influyen en el cuadro de retraso intelectual. Si no se estudia el contexto dinámico dentro del cual se desarrolla, es imposible entender el fenómeno de la desnutrición y de los consiguientes problemas de retardo intelectual y problemas de aprendizaje.

**CUADRON N° 14
CAPACIDAD INTELECTUAL DE LOS NIÑOS MENORES
DE 12 AÑOS, SEGÚN SEXO
Setiembre, 2001(*)**

CAPACIDAD INTELECTUAL	MASCULINO		FEMENINO	
	Nro.	%	Nro.	%
<i>Deficiente</i>	1	6.67	2	22.22
<i>< Promedio</i>	7	46.67	5	55.56
<i>= Promedio</i>	3	20.00	1	11.11
<i>> Promedio</i>	4	26.67	1	11.11
TOTAL	15	100.00	9	100.00

(*) *Mollehuaca*



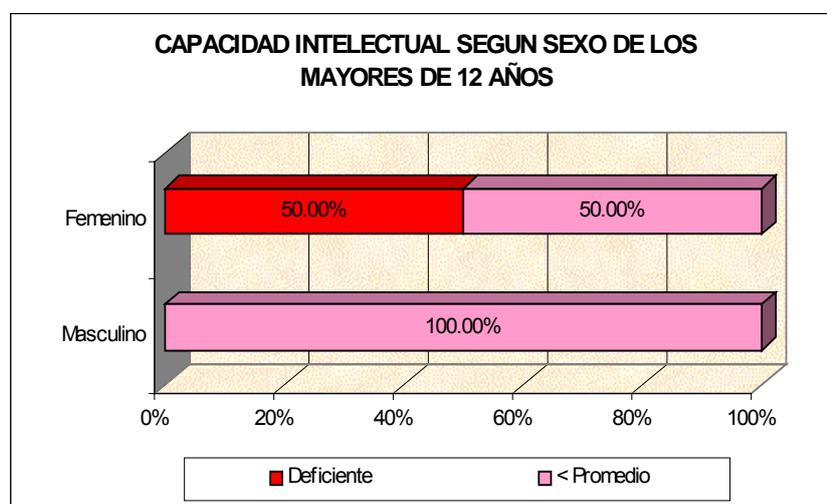
En el grupo de niños menores de 12 años, el **53.34%** (46.67% más 6.67%) del grupo masculino presenta el diagnóstico de capacidad intelectual por debajo de los parámetros normales. Mientras que el **77.78%** (55.56% mas 22.22%) de las mujeres presentan el mismo diagnóstico. Es importante anotar que menos del 25% de mujeres califican por encima del promedio

Esta diferencia en cuanto a sexo difiere de los resultados encontrados en otros estudios, “en cuanto al nivel intelectual, las niñas son las que obtienen una ligera ventaja ante los niños en este aspecto” (4). Sin embargo habría que considerar otros elementos que pudieran estar influenciando como nivel de escolaridad y estimulación diferenciada por género.

CUADRO N° 15
CAPACIDAD INTELECTUAL DE LOS MAYORES
DE 12 AÑOS, SEGÚN SEXO
 Setiembre, 2001(*)

CAPACIDAD INTELECTUAL	MASCULINO		FEMENINO	
	Nro.	%	Nro.	%
Deficiente	0	0.00	1	50.00
< Promedio	5	100.00	1	50.00
= Promedio	0	0.00	0	0.00
> Promedio	0	0.00	0	0.00
TOTAL	5	100.00	2	100.00

(*) Mollehuaca



En el grupo de niños mayores de 12 años, el **100%** de los varones y las mujeres califican en esta prueba por debajo de los parámetros normales. Hay que considerar que la escala de RAVEN para niños mayores de 12 años es más exigente que la escala para niños menores de 12 años.

Por lo tanto se puede concluir que se evidencia la posible relación entre el nivel de maduración y la capacidad intelectual. Las mujeres presentan un desempeño ligeramente mejor que los hombres en las pruebas de maduración mas no así en las de inteligencia. Los niños menores de 12 años con educación inicial presentan mejor calificación en la prueba de maduración, mientras que los niños mayores de 12 años con educación secundaria presentan un mejor desempeño en la prueba que los niños de primaria.

NIVELES DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL

Para el cálculo de los Niveles de Exposición Ambiental, se consideró la información de la encuesta y la observación de campo sólo de aquellas fuentes de contaminación ambiental relacionadas a los procesos productivos principalmente de la fase de recuperación de la minería artesanal en Santa Mollehuaca.

Se hace necesario en ese sentido, describir las características de las fuentes de contaminación y la exposición de la población infantil (Ver Anexo J), para finalmente entender los niveles de exposición ambiental encontrados.

Con relación a las viviendas, podemos decir que estas se encuentran distribuidas en "comités" las que por su ubicación están muy próximas a las diferentes fuentes de contaminación (según lo observado y descrito por el promotor de salud y el enfermero de la zona). Los niños que participaron en el estudio viven principalmente en los comités 1 y 7. Por la cercanía de las fuentes de contaminación se considera que el Comité 1 es más riesgoso que el comité 7. Sin embargo, es el Comité 5 el que tiene el mayor puntaje de riesgo por encontrarse allí los quemadores de mercurio.

Respecto al tiempo de residencia en la zona, el **83.87%** de los niños vive más de 5 años, seguido del **12.90%** que vive entre 3 y 4 años. Esto permite constatar el largo tiempo de exposición que tienen estos niños.

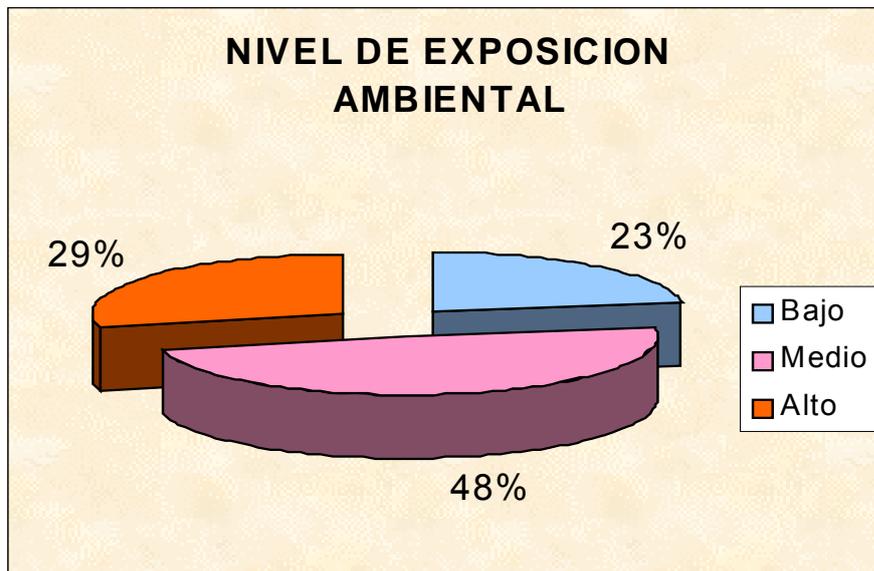
Las fuentes de contaminación presentes que más se identifican en la zona, son los depósitos de mercurio/retorta **48.39%** y los quimbaletes **19.35%**. Estas, junto con los quemadores directos de mercurio y molinos, se encuentran en un lugar diferente a la vivienda de los niños, pero a distancias que van entre 0 a 20 mts (**67.74%**), es decir se encuentran muy próximas.

Si además de estas condiciones, consideramos el hecho de que todos los días (**90.32%**) las fuentes de contaminación eliminan sus desechos o la acumulan (como el caso de los quimbaletes); que el **93.55%** de los niños se encuentran presentes en el momento que esto ocurre y de ellos el **48.28%** permanece más de 6 horas directamente expuestos, entonces podemos entender la distribución de los niños según niveles de exposición ambiental encontrados.

CUADRO N° 16
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS SEGÚN NIVELES
DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL
Setiembre, 2001(*)

NIVELES DE EXPOSICION AMBIENTAL	N	%
Bajo	7	22.58
Medio	15	48.39
Alto	9	29.03
TOTAL	31	100.00

(*)Mollehuaca



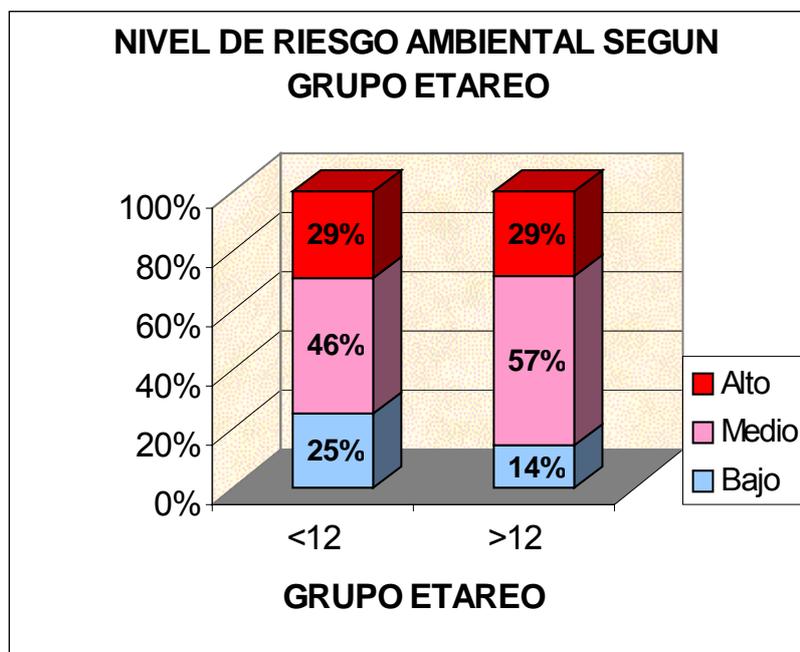
Haciendo el análisis desde una visión integral de la salud, se podría afirmar que el hecho de encontrar a los niños ubicados en estos niveles de exposición ambiental podría estar explicando los resultados del estado de salud física y mental encontrados en los niños. Lo que constata que la salud de la población se encuentra en íntima relación con las condiciones de vida, condiciones de ambientales y por supuesto de las condiciones de trabajo.

Por ello, se hace necesario reflexionar en el hecho de que para el caso de los niños que trabajan, además de la exposición ambiental, se encuentra la exposición ocupacional lo cual incrementa su riesgo de enfermar.

CUADRO N° 17
NIVELES DE EXPOSICION AMBIENTAL SEGÚN GRUPO ETAREO
 Setiembre, 2001(*)

NIVEL DE EXPOSICION AMBIENTAL	MENORES DE 12 AÑOS		MAYORES DE 12 AÑOS	
	N°	%	N°	%
BAJO	6	25	1	14
MEDIO	11	46	4	57
ALTO	7	29	2	29
TOTAL	24	100.00	7	100.00

(*) Mollehuaca

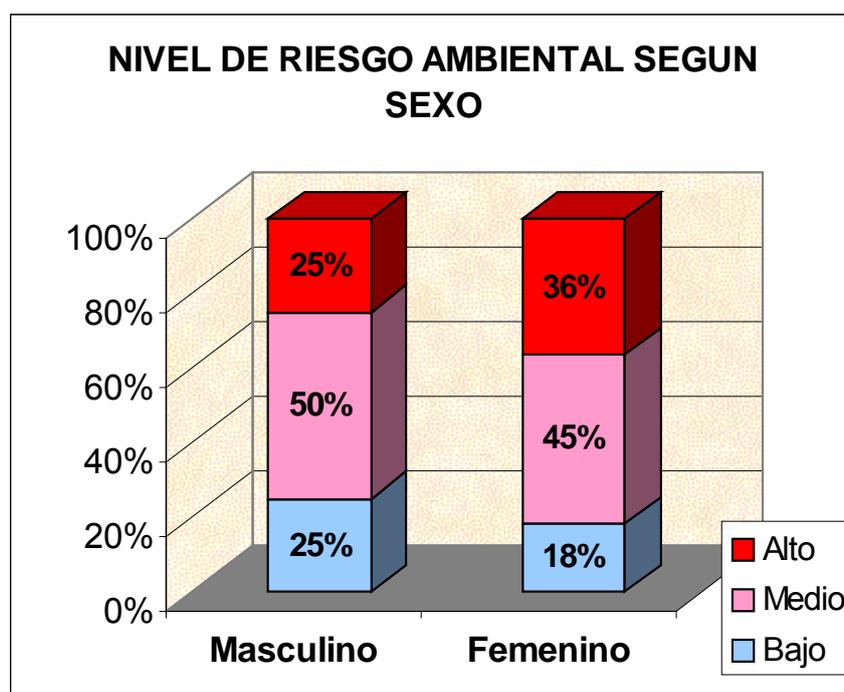


No se encuentran diferencias importantes al comparar los niveles de riesgo ambiental por grupos etáreos. Esto se explicaría por que como se describiera al inicio, las viviendas se encuentran bastantes próximas a las fuentes de contaminación y por lo tanto todos los niños se exponen de manera similar. Aunque se pudo constatar que son los menores de 12 años quienes se relacionan por mas tiempo con algunas fuentes de contaminación, por ejemplo con los quimbaletes, donde pasan varias horas jugando con los relaves o subidos sobre ellos.

CUADRO N° 18
NIVEL DE EXPOSICION AMBIENTAL SEGÚN SEXO
Setiembre, 2001(*)

NIVEL DE RIESGO AMBIENTAL	MASCULINO		FEMENINO	
	Nro.	%	Nro.	%
BAJO	5	25	2	18
MEDIO	10	50	5	45
ALTO	5	25	4	36
TOTAL	20	100	11	100

(*)Mollehuaca



El Cuadro muestra que existe una ligera diferencia entre los niveles de exposición de los niños con relación a las niñas, **75% (25% más 50%) y 81% (36% más 45%)** respectivamente. Estos resultados no están coincidiendo con lo esperado de acuerdo a los roles diferenciados por género, donde supuestamente los juegos de las niñas se da más dentro de la vivienda, mientras que los varones permanecen por mayor tiempo en juegos fuera de la vivienda y por lo tanto se encontrarían mas expuestos que las niñas a la contaminación ambiental. Sin embargo estos resultados podrían explicarse por la cercanía a las viviendas a las fuentes de contaminación.

NIVEL DE EXPOSICION OCUPACIONAL

Para entender los resultados en al relación al nivel de Exposición Ocupacional, se hace necesario mencionar que para el presente trabajo se ha considerado las siguientes dos definiciones de TRABAJO INFANTIL dados por la OIT.

“Trabajo infantil es aquel trabajo o actividad económica que es realizado por niños o por niñas, es decir, por menores de 15 años de edad, cualquiera que sea su condición laboral (trabajador asalariado, trabajador independiente, trabajador familiar no remunerado, etc.)”.

“ Trabajo infantil es toda aquella actividad realizada por un niño que no sea ni educativa-formativa, ni lúdica”.

Por lo tanto, la presentación y análisis de los resultados encontrados se enmarcan en estas definiciones.

CUADRO N° 19
SITUACION LABORAL DE LOS NIÑOS
Setiembre, 2001 (*)

SITUACION LABORAL	N°	%
No trabaja ni nunca trabajó	7	22.58%
Trabaja actualmente	18	58.06%
Trabajó anteriormente	6	19.35%
TOTAL	31	100.00%

(*)Mollehuaca



Sobre la situación laboral de los niños de Mollehuaca, se encontró que el **58%** de ellos se encontraba trabajando al momento del estudio, mientras que el **19%** había dejado de hacerlo.

La realización de un trabajo conlleva un desgaste físico y/o mental, lo cual sugiere que el desarrollo del mismo sea asumido por individuos con las facultades físicas y psíquicas que permita su realización, por lo tanto un niño o una niña no está facultada para realizar una tarea de magnitudes superiores a la capacidad que su propia edad le proporciona.

Una característica importante sobre el trabajo que realizan los niños en Mollehuaca, (Anexo K) es el referido a "relación laboral", así el **91.66%** de los niños que trabajan o trabajaron alguna vez lo hace o lo hizo para la familia. Este resultado justificaría de alguna manera el hecho de que el **70.83%** de las familias considere el trabajo del niño como "una ayuda sin incentivo económico", y el **20.83%** lo considere como "un juego".

Al respecto el Estudio Nacional sobre trabajo infantil en la Minería Artesanal. Niños que trabajan en Minería Artesanal de Oro en el Perú, citado anteriormente refiere: "en la medida que el trabajo infantil minero se realiza mayoritariamente en el marco familiar se opta por no concebirlo como trabajo,

lo cual tiende a invisibilizar el hecho de que los niños lo realizan como una responsabilidad cotidiana, obligatoria, durante largas jornadas y ejecutando tareas que exigen un gran esfuerzo físico y son especialmente dañinas como el acarreo y la molienda o quimbaleteo, que son las que con mayor frecuencia desarrollan los adolescentes”.

Esta percepción sobre el trabajo Infantil en Mollehuaca, hace más difícil las intervenciones para su erradicación en tanto la familia no percibe el trabajo del niño como un trabajo, sino como una actividad cotidiana y hasta lúdica; percepción que se reafirma aun más si no se evidencia problemas de salud agudos relacionados a la practica de las actividades laborales.

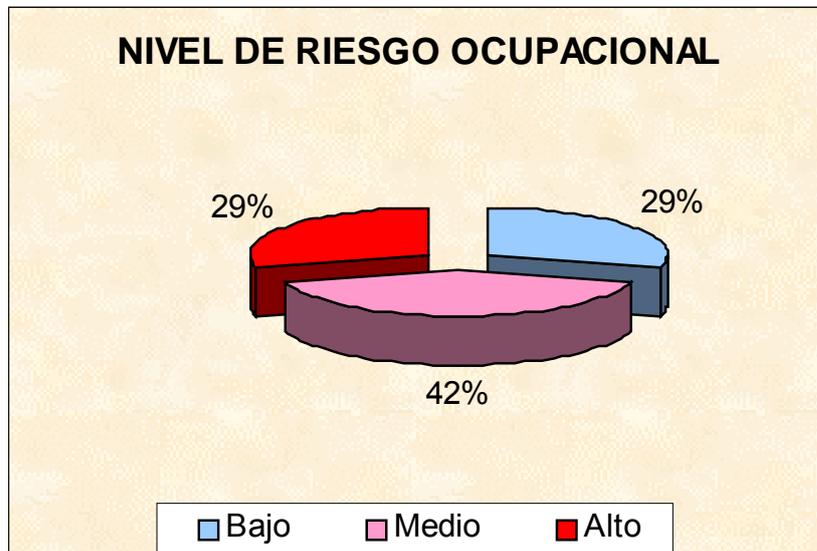
Los resultados encontrado sobre la situación laboral de los niños de Mollehuaca hace evidenciar la necesidad de continuar con las intervenciones para erradicar el trabajo infantil en la zona, al haber encontrado que mas del 50% de los niños se encuentran a trabajando en la actualidad.

Para determinar el Nivel de Exposición Ocupacional, se consideró la información y observación de los factores de riesgo y exposición ocupacional en las que se insertan los niños de Mollehuaca. A cada factor de riesgo y exposición se le dió un puntaje de acuerdo a su grado de peligrosidad y se determinó la escala correspondiente.

CUADRO N°20
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DE ACUERDO AL NIVEL DE EXPOSICION
OCUPACIONAL
Setiembre, 2001(*)

NIVEL DE EXPOSICIÓN	N	%
Bajo	9	29
Medio	13	42
Alto	9	29
TOTAL	31	100

(*) Mollehuaca



El Cuadro muestra que los niños de Mollehuaca se encuentran ubicados principalmente en el nivel de riesgo medio (**42%**).

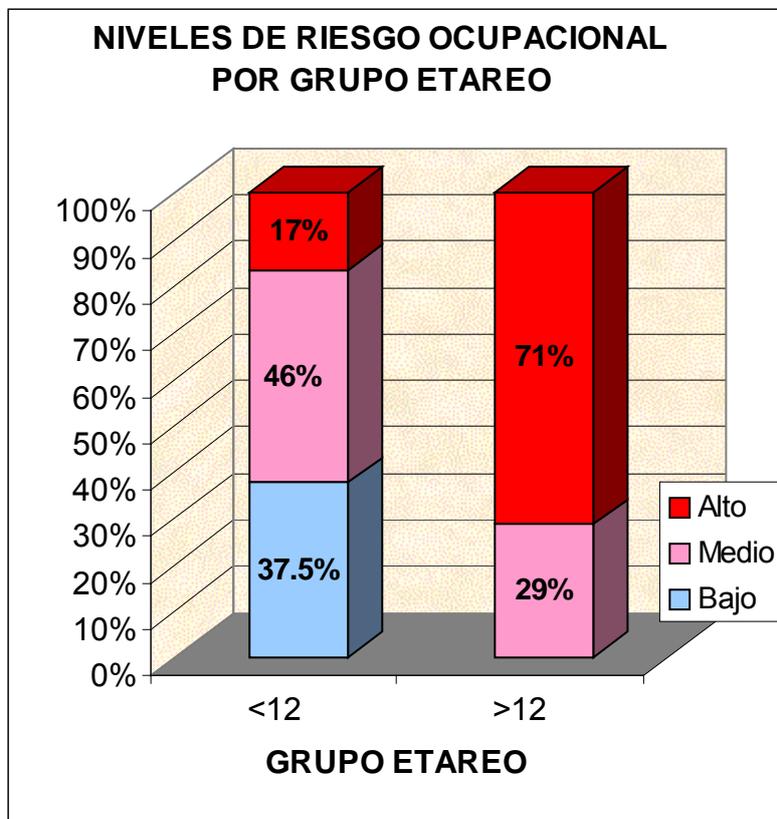
“La exposición es la relación que tiene el trabajador, con los elementos, situaciones o agentes, los que están en mayor o menor INTENSIDAD, y a los que el trabajador se expone en mayor o menor TIEMPO para poder cumplir con su proceso de trabajo”. Tomando los elementos que forman parte de esta definición, debemos considerar además de las características anteriormente mencionada, que en Mollehuaca los niños trabajan principalmente como **quimbaleteros 50%**, **quimbaleteros y rancharo 16.67%**, actividades a las que se dedican **2 a 3 veces por semana (62.50%)** y entre **1 a 3 horas por vez (54.17%)**. Esta situación determinaría la probabilidad de que sufran lesiones y enfermedades, considerando las características fisiológica y psicológica de estos niños que los hace más vulnerables a algunos riesgos laborales específicos.

Sin embargo, aunque no se encontraron porcentajes importantes de alteraciones en el sistema nervioso, ni síntomas de alteraciones osteomusculares; los alarmantes resultados en relación con el nivel nutricional y psicológico, hacen pensar que al establecer los peligros del trabajo infantil es necesario traspasar el relativamente limitado concepto de **“riesgo laboral”** tal como se aplica a los adultos y ampliarlo para que abarque también el desarrollo infantil. Solo de esta manera podremos entender que los problemas de salud de los niños están condicionados por múltiples factores y si uno de ellos es la actividad laboral, es de esperar que sus perfiles de crecimiento y desarrollo serán seriamente afectados.

CUADRO N° 21
NIVEL DE EXPOSICION OCUPACIONAL SEGÚN GRUPO ETAREO
 Setiembre, 2001(*)

NIVEL DE EXPOSICION OCUPACIONAL	MENORES DE 12 AÑOS		MAYORES DE 12 AÑOS	
	N°	%	N°	%
BAJO	9	37.50	0	0.00
MEDIO	11	45.83	2	28.57
ALTO	4	16.67	5	71.43
TOTAL	24	100.00	7	100.00

(*)Mollehuaca



El Cuadro muestra que existen diferencias importantes si comparamos los niveles de exposición ocupacional por grupos etáreos. Así, el **71%** de los niños mayores de 12 años se ubican en el nivel de exposición alto; mientras que solo el **17%** de los niños menores de 12 años se ubican en este mismo nivel.

Los resultados encontrados muestran con claridad que la inserción en actividades laborales de mayor exposición y por lo tanto de mayor riesgo, está directamente relacionado a la edad. Si los niños trabajadores en general son vulnerables a los riesgos relacionados con el trabajo, los niños y las niñas muy pequeños lo son todavía más debido a las características de desarrollo y crecimiento de los primeros años de vida.

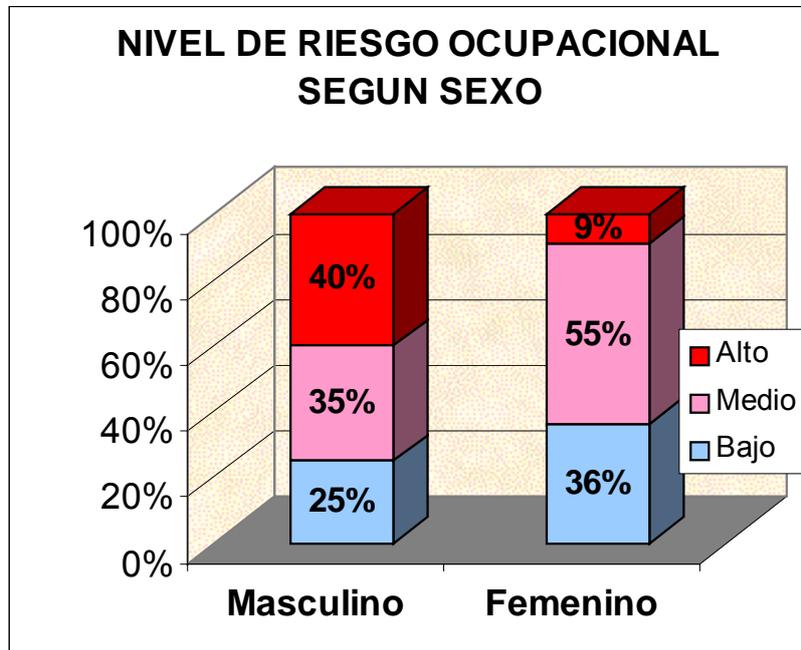
Cuanto menores sean el niño o la niña, serán más propensos a los riesgos inherentes de un trabajo determinado y a la explotación económica de la tarea que realicen. Los niños que empiezan a trabajar a una edad temprana tienen un período más largo de exposición a los riesgos acumulativos.

En conclusión, se podría afirmar que los niños pequeños en Mollehuaca estarían en menor riesgo que los mayores. Por lo tanto, la situación de los niños mayores de 12 años es preocupante, mas aún si lo relacionamos con los resultados encontrados en el estado nutricional y los niveles de capacidad intelectual y de maduración referidos anteriormente.

CUADRO N° 22
NIVEL DE EXPOSICION OCUPACIONAL SEGÚN SEXO
Setiembre, 2001(*)

NIVEL DE EXPOSICION OCUPACIONAL	MASCULINO		FEMENINO	
	Nro.	%	Nro.	%
BAJO	5	25.00	4	36.36
MEDIO	7	35.00	6	54.55
ALTO	8	40.00	1	9.09
TOTAL	20	100.00	11	100.00

(*) Niños de Mollehuaca



El Cuadro muestra que el **40%** de los varones se encuentran en el nivel de riesgo ocupacional alto, mientras que solo el **9%** de las mujeres se ubican en este mismo nivel.

Es evidente que de acuerdo a los roles diferenciados que la sociedad asigna a los hombres y mujeres, esta se evidencia también en la inserción en actividades laborales, sobre todo en aquellas que se denominan “trabajo para hombres” como es el caso de la minería.

El impacto de algunos procesos peligrosos para la salud (sustancias química, radiaciones) no es igual en los hombres que en las mujeres. Las características biológicas de las mujeres las ubican en una condición de riesgo diferente.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- El principal problema de salud encontrado en los niños/as es la desnutrición crónica sobre todo en los mayores de 12 años y sus efectos en otras áreas como el desarrollo.
- Se evidencia la relación entre el nivel de maduración, capacidad intelectual y la variable nutrición. Los niños menores y mayores de 12 años con diagnóstico de desnutrición, presentan mayores porcentajes de niveles de maduración y capacidad intelectual debajo de lo esperado que los niños con diagnóstico nutricional normal.
- Las condiciones de pobreza son un factor condicionante fundamental en el normal crecimiento y desarrollo de los niños/as, con un impacto significativo que disminuye su calidad de vida y desarrollo de capacidades desde temprana edad.
- Los niños que se encuentran en los niveles de instrucción inicial presentan mejores niveles de maduración, lo que podría estar relacionada a la inserción temprana al sistema educativo por la estimulación que en ella se recibe.
- Los niños se encuentran ubicados en el nivel medio de riesgo ambiental y ocupacional. Sin embargo son los riesgos ambientales los que obtienen mayores porcentajes.
- La distribución de las viviendas y la ubicación de los lugares de trabajo alrededor de ellas se constituyen en el principal de riesgo ambiental.
- Existe todavía un considerable número de niños que se encuentran trabajando y son poco los que han dejado de hacerlo.
- Se han encontrado niveles de mercurio en orina debajo de los límites permisibles y mucho menores que en estudios realizados anteriormente en la zona, pero es necesario evaluar posibles efectos por exposición prolongada

RECOMENDACIONES

- Implementar el programa de vigilancia y rehabilitación nutricional del Ministerio de Salud en la zona. Hacer monitoreo a los niños del presente estudio.
- Que el establecimiento de Salud de la zona incorpore en su quehacer los aspectos de salud ambiental y ocupacional.
- Que las escuelas sean un espacio físico y social para promover la salud y nutrición y mejorar así el bienestar y las condiciones de vida de la comunidad.
- Mejorar la calidad del servicio educativo y la cobertura, sobre todo para los niños mayores de 12 años.
- Sería importante y necesario la implementación de Programas Recuperación Pedagógica así como mecanismos que disminuyan la deserción escolar.
- Implementar espacios de aprendizaje y estimulación como bibliotecas, sala de juegos donde los niños, sobre todo mayores de 12 años puedan seguir desarrollando sus capacidades.
- Desarrollar programas de sensibilización y no de “atemorización” que promuevan el uso adecuado del Hg para toda la población
- Es necesario traspasar el relativamente limitado concepto de “**riesgo laboral**” tal como se aplica a los adultos y ampliarlo para que abarque también el desarrollo infantil. Solo de esta manera podremos entender que los problemas de salud de los niños están condicionados por múltiples factores y si a estos se añade la actividad laboral sus perfiles de salud serán cada vez peores.
- Por el alto número de niños que aún se encuentran trabajando, se recomienda implementar programas integrales de lucha contra la pobreza en comunidades minero artesanales a través del desarrollo de esta actividad productiva. Solo con estas estrategias será posible contribuir para la erradicación del trabajo infantil.

BIBLIOGRAFIA

E. Fanta, J. Macaya, H. Soriano. Pediatría Meneghello. Tercera edición. Vol 1 pág. 147-148

Fronteras en Medicina, Vol 4, N° 3, Dic.1996. El Niño Maltratado. Explotación Laboral pág. 186.

HURLOCK, Elizabeth B. Desarrollo del niño. Segunda Edición en Español. Editorial Mc. GRAW-HILL

Iniciativa de Nutrición y Alimentación Infantil (INAI). Oportunidades para el Cambio en Zonas Rurales. UNICEF - PROANDES / CEPREN. 1998.

Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI). Asociación Benéfica PRISMA. (Demographic and Health Survey, Marco Internacional In ENDES 1991-1992).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Programa de Encuestas y de Demografía y de Salud Familiar ENDES 2000.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Programa de Encuestas y Demografía y de Salud Familiar ENDES 1996.

LADOU, Joseph. Medicina laboral y ambiental. 2da. Edición. Traducida de la 2da. Edición en Inglés. Editorial El Manual Moderno S.A de C.V. Mexico, D.F. 1999

MÜNSTERBEG KOPPITZ , Elizabeth. Test giestaltico visomotor de Bender

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). Trabajo infantil en el centro minero artesanal de Mollehuaca - Huanuhuanu - Caraveli - Arequipa - Perú, 1999.

Organización Panamericana de la Salud (OPS) / Organización Mundial de la Salud (OMS). 1983. Ambiente Nutrición y Salud Mental. Págs. 4, 8.

RAVEN, J.C. Test de matrices progresivas para la medida de la capacidad intelectual. Escala especial - Manual Editorial Paidos. Buenos Aires. 4ta. Edición. 1966

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- (1) Pajuelo J, Villanueva M, Chavez J La Desnutrición Crónica, el Sobrepeso Y la Obesidad en niños de áreas rurales.An Fa. Med 2000.
- (2) Pajuelo J, Figueroa C, Leguía E, Situación Nutricional de Niños y Adolescentes de Valles Interandinos 2001.
- (3) Ministerio de Educación : Programa Mundial de Alimentos (PMA) Fondo de Compensación y Desarrollo (FONCODES) Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) I Censo Nacional de Talla en Escolares 1993.
- (4) BERNUY CAMPOS, Nancy Rubila. Estudio de los niveles de maduración visomotora en los niños con bajo rendimiento escolar en la ciudad de Cerro de Pasco. Tesis- Universidad de San Martín de Porres.1991
- (5) REATEGUI PEREA,Rosa Isabel .Correlación de edad maduracional y nivel intelectual en niños albergados de la ciudad de Iquitos. Tesis - Universidad de San Martín de Porres.1991
- (6) ANCHANTE SANTILLANA, Rita Genoveva “ Un estudio acerca de la maduración visomotriz en escolares de Lima Metropolitana”. Universidad de San Martín de Porres.1983.
- (7) NACAZANA MACAVILCA, Juan. “Función intelectual y coordinación visomotriz en niños con problemas de aprendizaje”.Tesis- Universidad Nacional Mayor de San Marcos.1977.
- (8) NOREANO FALCON, María “Un estudio descriptivo comparativo acerca de los niveles de maduración visomotora e dos grupos de niños con bajo rendimiento escolar según los antecedentes de parto”.Tesis - Universidad de San Martín de Porres. 1990.

INDICE DE ANEXOS

	ANEXO
HISTORIA CLINICA	A
ENCUESTA DE NIVELES DE EXPOSICION	B
FORMATO DE INSTRUCCIÓN PARA COLECCIÓN MUESTRA DE ORINA	C
NIVELES DE MERCURIO CORREGIDO CON CREATININA	D
DESNUTRICION DE LOS NIÑOS POR TIPOS DE DESNUTRICION	E
NIVEL DE MADURACION DE LOS MENORES DE 12 AÑOS SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL	F
NIVEL DE MADURACION DE LOS MAYORES DE 12 AÑOS SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL	G
CAPACIDAD INTELECTUAL DE LOS MENORES DE 12 AÑOS SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL	H
CAPACIDAD INTELECTUAL EN LOS MAYORES DE 12 AÑOS SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL	I
CARACTERISTICAS DE LAS FUENTES DE CONTAMINACION AMBIENTAL Y EXPOSICION DE LOS NIÑOS	J
CARACTERISTICAS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS NIÑOS EN SANTA FILOMENA	K
FOTOS	L

ANEXO A

EVALUACION CLINICA

Codigo N°: _____

Base: _____

I. FILIACION

Nombre _____
 Edad
 Sexo M F
 Peso Talla

II. ANAMNESIS

Historia Laboral

Antigüedad en el desempeño de dicha labor
 Ranchero
 Quimbaletero
 Burrero
 Socavones
 Otros

III. EXAMEN CLINICO

1. Piel tejido celular Subcutaneo y faneras

1.1 Demografismo	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>
1.2 Eritema Palmar	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>
1.3 Uñas	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>
1.4 Edema	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>

2. Orofaringe

2.1 Ribete Mercurial	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>
2.2 Gingivorragia	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>
2.3 Falta de dientes	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>
2.4 Caries	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>

3. Sistema Respiratorio:

4. Sistema Digestivo

5. Sistema Nervioso

5.1 Fuerza muscular

Miembros superiores	D	I
Ningun movimiento	0	0
Trazas de movimiento	1	1
Act. Vol. No vence la gravedad	2	2
Act. Vol. Vence la gravedad	3	3
Act. Vol. Vence la grav. Y hace resistencia	4	4
Fuerza muscular normal	5	5

Miembros inferiores	D	I
Ningun movimiento	0	0
Trazas de movimiento	1	1
Act. Vol. No vence la gravedad	2	2
Act. Vol. Vence la gravedad	3	3
Act. Vol. Vence la grav. Y hace resistencia	4	4
Fuerza muscular normal	5	5

5.2 Reflejos Osteotendinosos

Miembros superiores	D	I
Ausencia	0	0
Disminución	+	+
Normal	++	++
Hiperactivo	+++	+++
Muy activo con clonus	++++	++++

Miembros inferiores	D	I
Ausencia	0	0
Disminución	+	+
Normal	++	++
Hiperactivo	+++	+++
Muy activo con clonus	++++	++++

5.3 Prueba de Romberg

+

-

5.4 Prueba de Tandem

+

-

5.5 Prueba dedo índice nariz

+

-

5.6 Diadococinesia

+

-

6.2 CUESTIONARIO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

RESPONDE EN TODOS LOS CASOS	RESPONDA SOLA MENTE SI HA TENIDO PROBLEMAS	
Usted ha tenido en los ultimos 12 meses problemas (Dolor , curvaturas Etc.) a nivel de:	Durante los ultimos 12 meses ¿Ha estado incapacitado para su trabajo (en casa o fuera) por causa del problema?	¿Ha tenido problemas en los ultimos 07 dias?
Nuca <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Hombros <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Hombro derecho <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Hombro Izquierdo <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Ambos Hombros <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Codos <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Codo Derecho <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Codo Izquierdo <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Ambos Codos <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Puños / Manos <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
La Derecha <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
La Izquierda <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Ambos <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Columna Alta (Dorso) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Columna Baja (Lumbares) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Caderas		
Derecha <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Izquierda <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Rodilla:		
Derecha <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Izquierda <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Tobillos / Pies:		
Derecha <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Izquierda <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

OBSERVACIONES:

ANEXO B
ENCUESTA FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL Y LABORAL

CODIGO : () LUGAR: _____
ZONA/BASE/COMITE : (1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(8) _____
FECHA : _____

I. DATOS GENERALES PERSONALES

1. Fecha de Nacimiento : ___/___/___ **Edad:** _____ **Sexo** (1) F (2) M

2. Lugar de Nacimiento : _____

3. Tiempo de residencia en la zona :

(1) 1 a 2 años (2) 3 a 4 años (3) 5 a mas

4. Zona donde residió anteriormente (tiempo : _____

II. FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL:

5. Existe algún actividad de contaminación ambiental (factor de riesgo), donde?

(0) No existe (1) En la vivienda (2) Otros lugares

6. Tipo de actividad que se realiza (factor de Riesgo)

(0) Ninguno (1) Quimbalete (2) Quemador de Mercurio directo

(3) Deposito de Hg/retorta (4) Molino (5) Otros

7. Frecuencia en que se realiza la actividad anterior (factor de riesgo)

(0) Nunca (1) Todos los días (2) 2 a 3 veces por semana

(3) 1 vez por semana (4) 1 vez cada 15 días (5) 1 vez al mes

8. Distancia al lugar (factor de riesgo).

(0) 0 a 20 mts. (1) 21 a 40 mts. (2) 41 a 60 mts. (3) mas de 60 mts.

9. El niño esta presente en el lugar donde se realiza la actividad

(1) SI (2) NO

10 Tiempo aproximado que se expone el niño en la actividad (factor de riesgo) (solo responder si la pregunta anterior fue (1)

(0) menos de 1 hora (1) 1 a 3 horas (2) 4 a 6 horas (3) mas de 6 horas.

III. RIESGO LABORAL.

9. El niño realiza/zó alguna actividad “laboral” relacionado a la minería

10.

(0) No, nunca (1) Si, lo realiza actualmente (2) Si, lo realizó anteriormente

11. Para quien realiza/o la actividad “laboral” (continuar solo los que respondieron (1) y (2) en la pregunta anterior

(1) Familia (2) Otros

12. Como considera Ud, que fue esa actividad “laboral”.

ANEXO C

FORMARO DE INDICACIONES PARA LA RECOLECCION DE LA MUESTRA DE ORINA DOSAJE DE MERCURIO EN ORINA

1. Limpiar los genitales del niño o niña con un trapo limpio humedecido en agua hervida fría cada vez que va a orinar.
2. Colocar el frasco de manera adecuada para que toda la orina caiga en el frasco y no se choree.
3. Después que el niño orina en el frasco, taparlo con su tapa.
4. El frasco debe mantenerse en todo momento tapado.
5. Luego que el niño o niña orina en su frasco, guardar el frasco en un lugar fresco y ventilado. Si tienen refrigeradora en su casa guardarlo allí. Si no tiene refrigeradora, guardar el frasco en una caja como para chupetes con hielo. Si no tiene entonces, guárdelo en un lugar fresco y ventilado de la casa y donde no le dé el sol.
6. La orina que se va a coleccionar es de 24 hrs., o sea hoy todo el día y la noche. Por ejemplo si empieza hoy a las 2 de la tarde, entonces se juntará la orina de su niño o niña hasta mañana a las 2 de la tarde. Si su niño o niña se levanta en la noche para orinar, debe hacer que orine en el frasco.
7. Cada vez que su niño o niña va a orinar deberá hacerlo en el frasco, no deje que orinen en otro sitio o en otro recipiente.
8. Si está coleccionando la orina de varios niños en su casa, tenga cuidado de no confundir los frascos.
9. No es necesario darle comidas o bebidas especiales a los niños. No es necesario aumentar la cantidad de orina. Si su niño no llena el frasco no importa, lo importante es recoger TODA LA ORINA.

ANEXO “D”
NIVELES DE MERCURIO CORREGIDO CON CREATININA
Setiembre, 2001

	N°	%
<25 ug /g	28	90.33
>25 ug/g	3	9.67
TOTAL	31	100.00

(*)Niños de Mollehuaca

ANEXO “E”
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS POR TIPOS DE
DESNUTRICION
Setiembre, 2001

TIPO DE DESNUTRICION	N°	%
D.CRONICA	23	74.19%
D. AGUDA	0	0
EUTRÓFICO	8	25.80
TOTAL	31	100%

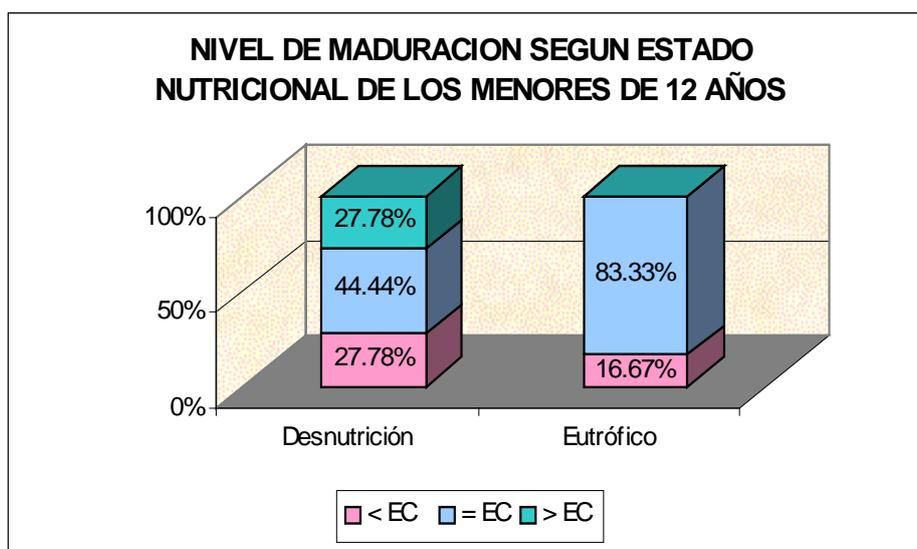
(*)Niños de Mollehuaca

ANEXO F

NIVEL DE MADURACION DE LOS MENORES DE 12 AÑOS SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL Setiembre, 2001

NIVEL DE MADURACION	DESNUTRIDOS		EUTROFICOS	
	Nro.	%	Nro.	%
< EC	5	27.78	1	16.67
= EC	8	44.44	5	83.33
> EC	5	27.78	0	0.00
TOTAL	18	100.00	6	100.00

Niños de Mollehuaca

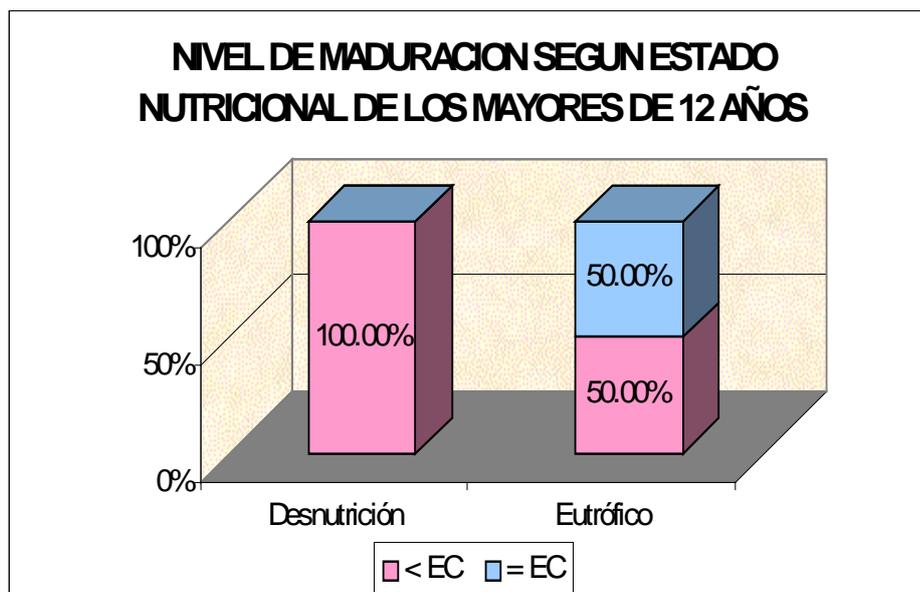


ANEXO G

NIVEL DE MADURACION SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL DE LOS MAYORES DE 12 AÑOS Setiembre, 2001

NIVEL DE MADURACION	DESNUTRIDOS		EUTROFICOS	
	Nro.	%	Nro.	%
< EC	5	100.00	1	50.00
= EC	0	0.00	1	50.00
> EC	0	0.00	0	0.00
TOTAL	5	100.00	2	100.00

Niños de Mollehuaca

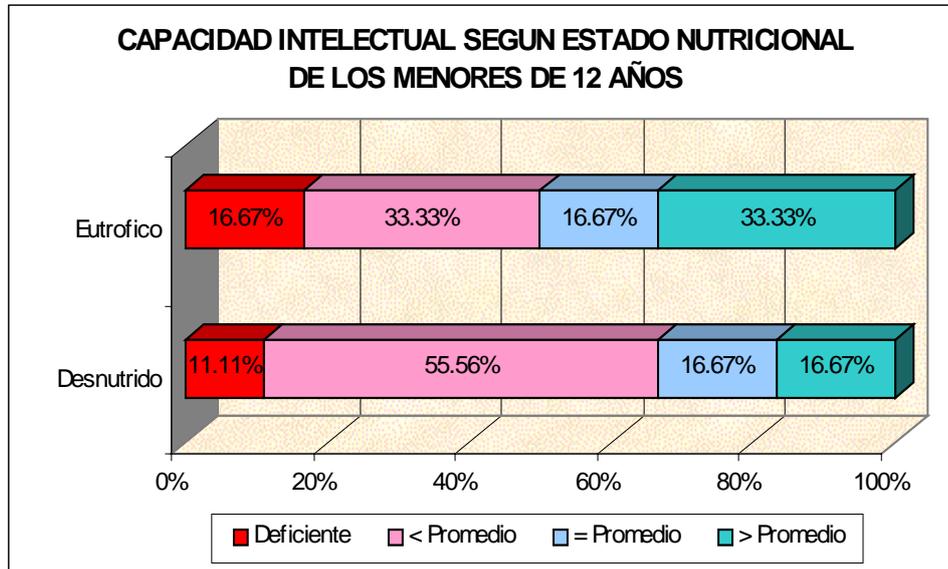


ANEXO H

CAPACIDAD INTELECTUAL DE LOS MENORES DE 12 AÑOS, SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL Setiembre, 2001

CAPACIDAD INTELLECTUAL	DESNUTRIDOS		EUTROFICO	
	Nro.	%	Nro.	%
Deficiente	2	11.11	1	16.67
< Promedio	10	55.56	2	33.33
= Promedio	3	16.67	1	16.67
> Promedio	3	16.67	2	33.33
TOTAL	18	100.00	6	100.00

Niños de Mollehuaca

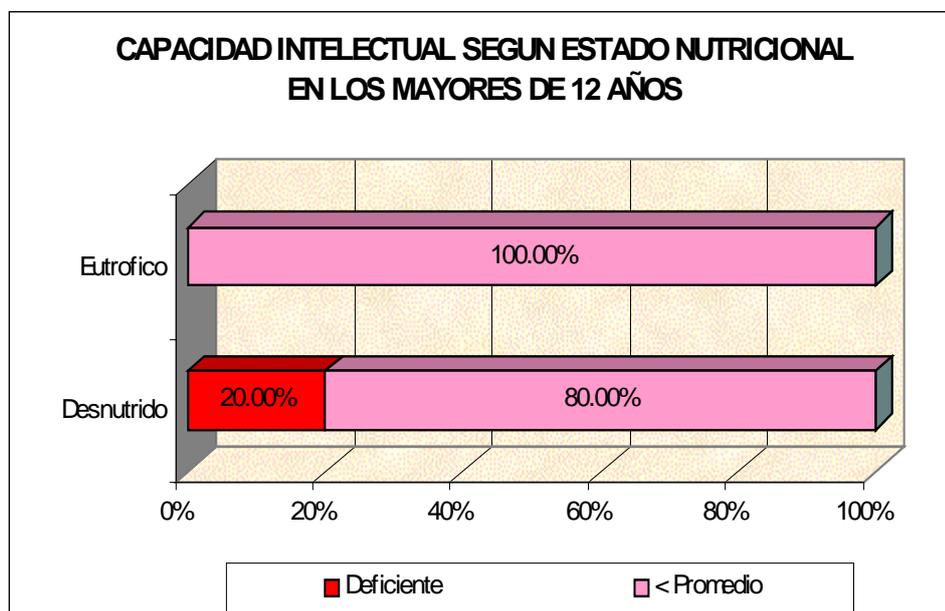


ANEXO I

CAPACIDAD INTELECTUAL SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN LOS MAYORES DE 12 AÑOS Setiembre, 2001

CAPACIDAD INTELECTUAL	DESNUTRIDOS		EUTROFICO	
	Nro.	%	Nro.	%
Deficiente	1	20.00	0	0.00
< Promedio	4	80.00	2	100.00
= Promedio	0	0.00	0	0.00
> Promedio	0	0.00	0	0.00
TOTAL	5	100.00	2	100.00

Niños de Mollehuaca



ANEXO J
CARACTERISTICAS DE LAS FUENTES DE CONTAMINACION
AMBIENTAL Y EXPOSICION DE LOS NIÑOS.
DE MOLLEHUACA

Setiembre, 2001

DISTRIBUCION DE LAS VIVIENDAS DE LOS NIÑOS DEL ESTUDIO
SEGÚN COMITES DE PROCEDENCIA

COMITES	N	%
1	8	25.81%
2	0	0.00%
3	3	9.68%
4	4	12.90%
5	4	12.90%
6	0	0.00%
7	12	38.71%
TOTAL	31	100.00%

TIEMPO QUE RESIDE EN LA ZONA

TIEMPO DE RESIDENCIA	N	%
1 a 2 años	1	3.23%
3 a 4 años	4	12.90%
5 +	26	83.87%
TOTAL	31	100.00%

**PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACION PRESENTES EN
MOLLEHUACA**

FUENTES DE CONTAMINACION	N	%
(A) Quimbalete	6	19.35%
(B) Quemador de Hg directo	2	6.45%
(C) Deposito de Hg/retoria	15	48.39%
AB	1	3.23%
AC	4	12.90%
AD	1	3.23%
BC	2	6.45%
TOTAL	31	100.00%

FRECUENCIA CON QUE SE REALIZAN ACTIVIDADES CONTAMINANTES

FRECUENCIA CON QUE SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES	N	%
Nunca	0	0
Todos los dias	28	90.32%
2 a 3 veces por semana	0	0.00%
1 vez por semana	2	6.45%
1 vez c/15dias	0	0.00%
1 vez al mes	0	0.00%
TOTAL	31	100.00%

DISTANCIA DE LA VIVIENDA A LA FUENTE DE CONTAMINACION

<i>DISTANCIA</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
0 a 20 mt	21	67.74%
21 a 40 mt	3	9.68%
41 a 60 mt	0	0.00%
mas de 60 mt	7	22.58%
TOTAL	31	100.00%

EL NIÑO ESTA PRESENTE EN EL MOMENTO EN QUE SE REALIZA LA ACTIVIDAD

<i>PRESENCIA</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
SI	29	93.55%
NO	2	6.45%
TOTAL	31	100.00%

TIEMPO QUE SE EXPONE EL NIÑO

<i>TIEMPO DE EXPOSICION</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Menos de 1 hora	9	31.03%
1 a 3 horas	5	17.24%
4 a 6 horas	1	3.45%
mas de 6 horas	14	48.28%
TOTAL	29	100.00%

ANEXO K
CARACTERISTICAS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS NIÑOS.
MOLLEHUACA

Setiembre, 2001

A) PARA QUIEN REALIZA/BA EL TRABAJO

PARA QUIEN REALIZA EL TRABAJO	N	%
Familia	22	91.66%
Otros	2	8.33%
TOTAL	24	99.99%

B) COMO CALIFICAN EL TRABAJO QUE REALIZA/ZO EL NIÑO

COMO CALIFICAN EL TRABAJO INFANTIL	N	%
Como un juego para el niño/a	5	20.83%
Como una ayuda sin incentivo economico	17	70.83%
Como una ayuda con incentivo economico	2	8.34%
Como un trabajo con "pago"	0	0.00%
TOTAL	24	100.00%

C) FRECUENCIA CON QUE REALIZA/BAN EL TRABAJO LOS NIÑOS

FRECUENCIA	N	%
Todos los días	3	12.50%
2 a 3 veces por semana	15	62.50%
1 vez por semana	4	16.67%
1 vez por quincena	2	8.33%
1 vez por mes	0	0.00%
TOTAL	24	100.00%

C) TIEMPO APROXIMADO DE HORAS DE TRABAJO

TIEMPO	N	%
Menos de 1 hora	7	29.17%
1 a 3 hora	13	54.17%
4 a 6 horas	4	16.66%
Mas de 6 horas	0	0.00%
TOTAL	24	100.00%

C) TIPO DE TRABAJO QUE REALIZAN LOS NIÑOS

TIPO DE TRABAJO	N	%
(A) Pallaquero	1	4.17%
(B) Quimbaletero	12	50.00%
(C) Ranchero	1	4.17%
AB	2	8.33%
BC	4	16.67%
BD(+)	2	8.33%
BCD	2	8.33%
TOTAL	24	100.00%

(+) D= Minero