

TEXTO BÁSICO DE SALUD ESCOLAR.

PRIMER AÑO DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD .

Objetivos Educativos:

- ❖ **Divulgar y sensibilizar sobre la importancia de la Salud Escolar, para contribuir al crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes y preservar el medio ambiente, fundamentalmente el de las instituciones educacionales.**
- ❖ **Incrementar la percepción de la prioridad que le da el Estado a la Salud y la Educación, y el ejemplo que es Cuba para el mundo en estos dos sectores**

Objetivo Instructivo:

- ❖ **Explicar el fundamento científico, la situación actual y proyecciones de la Salud Escolar y la importancia de la divulgación, cumplimiento y actualización del Programa Integral de Atención Médico-Pedagógico a niños, adolescentes y trabajadores de la Educación (R.M 1/97).**
- ❖ **La Salud Escolar en Cuba. Definición y objetivos.**

Salud escolar: Especialidad médica, rama de la Salud Ambiental, que se ocupa de elaborar y controlar las medidas necesarias para lograr la óptima interacción del entorno y el organismo de los niños, adolescentes, jóvenes y trabajadores del sistema educacional, como partes del ecosistema general, tanto en la institución como en su hogar y en su comunidad y, simultáneamente, de la promoción y la protección de la salud en menores de 19 años de edad que no asistan a instituciones educacionales. Ayuda a fomentar hábitos y estilos de vida saludables y se propone convertir a los educandos en promotores de salud de la familia y la comunidad.

Son objetivos fundamentales de la Salud Escolar preservar y promover la salud de los educandos y de los trabajadores de la educación y que el proceso docente-educativo se realice con el máximo de eficacia

Para ello se plantean los siguientes objetivos:

- Proporcionar y promocionar bienestar físico, mental y social a los educandos y educadores de la educación.
- Crear condiciones higiénico-sanitarias adecuadas en el ambiente en la instituciones educacionales que no solo conserven, sino que promuevan la salud de los educandos y educadores.
- Promover los hábitos higiénicos en los educandos y educadores.

Es conveniente aclarar que en el ambiente escolar se incluyen los materiales escolares y los juguetes, que deben cumplir los requisitos higiénico-sanitarios necesarios, para que no tengan riesgos a la salud.

El cumplimiento de estos objetivos ayudan a mejorar los cuadros de morbilidad y mortalidad en las instituciones educacionales, creando entornos saludables y ayudando a mejorar la calidad de vida de los educandos y educadores.

- ❖ **Bosquejo histórico de la Salud Escolar en Cuba.**

1882: Creación de la Cátedra en la Facultad de Educación de la Universidad de La Habana.

1902: Nombramiento del Dr. Carlos J. Finlay, jefe del Departamento de Sanidad de Cuba.

1902-1904:

- Para dar solución a los problemas de la higiene en las escuelas se reglamentó como una de las funciones del Departamento de Higiene Escolar, la inspección escolar.
- Conferencias en las escuelas sobre tuberculosis, enfermedad con una alta morbilidad y mortalidad en la época.
- Apoyo a las clases de desarrollo físico, garantizando el desayuno a los niños asistentes.
- Preocupación constante por la aplicación a los escolares de las vacunas conocidas en aquella época.
- Dirección y coordinación de las Ordenanzas Sanitarias, que pasan a ser el Primer Código Sanitario de Cuba, entre sus muchos aspectos reglamentaba el suministro de agua, el expendio de alimentos, además de presentar los requisitos higiénicos para escuelas y colegios, todo lo cual estaba al nivel de los más avanzados conocimientos de su tiempo en materia de Higiene Escolar.

1910: Servicio de Higiene Escolar creado por la Secretaría de Sanidad.

1935: Negociado de Higiene Escolar en la Secretaría de Educación.

1959: Creación del Departamento Nacional de Higiene Escolar del MINSAP.

1967: La Dirección de Asistencia Médica del MINSAP asume la función asistencial y la Dirección de Higiene y Epidemiología, la función preventiva.

1973: Creación de la Dirección Nacional de Higiene Escolar, adscripta al Área de Higiene y Epidemiología, con el concepto de atención integral al escolar, debido a la creación de las escuelas al campo y del incremento del plan estudio-trabajo. Se comienza el trabajo en coordinación con el MINED y la Organización Nacional de Pioneros.

1979: Creación del Dpto. de Higiene Escolar en el Instituto nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

1980: Creación de la Residencia en Higiene Escolar.

1981: Elaboración del Programa Nacional de Atención al Escolar.

1984: Creación del Plan del Médico de la Familia.

1985: Creación de Laboratorios Provinciales de Salud Escolar.

1985-1986: Incorporación del médico y la enfermera de la familia a los centros educacionales.

1997: Nuevas Indicaciones para el Trabajo Conjunto del MINED y el MINSAP.

1999: Puesta en vigor del Programa Integral de Atención Médico-Pedagógica a Educandos y Trabajadores del Sistema Educativo. Derogación del Programa de 1981.

❖ **Fundamentación científica de la Salud Escolar.**

La Salud Escolar se fundamentó en sus inicios sobre la Higiene, La Epidemiología, la Pediatría, la Psicología de las edades y la Pedagogía. Con el transcurso del tiempo y al ampliarse el campo de especializaciones de estas disciplinas, se ha ido también ampliando y actualizando la fundamentación científica de la Salud Escolar.

La Salud Escolar tiene en cuenta los nuevos enfoques científicos de las disciplinas relacionadas con ella, como la Salud Ambiental, la Epidemiología fundamentalmente en

ramas como la Epidemiología social y Epidemiología del comportamiento, con la Pediatría, la Psicología y la Pedagogía.

❖ **El Programa Integral de Atención Médico-Pedagógico a niños, adolescentes y trabajadores de la Educación (R.M 1/97).**

Se recomienda la lectura del Programa Integral de Atención Médico-Pedagógico a niños, adolescentes y trabajadores de la Educación (R.M 1/97) y discutir los aspectos referentes a la identificación de riesgos por los técnicos de Higiene y Epidemiología en la Inspección Sanitaria Estatal.

Contenido:

- ❖ **Concepto de maduración. Crecimiento y desarrollo.**
- ❖ **Factores que determinan el proceso de crecimiento y desarrollo.**
- ❖ **Desarrollo físico y psicomotor.**
- ❖ **Requerimientos nutricionales en niños y adolescentes.**
- ❖ **Alimentación en instituciones educacionales.**
- ❖ **Aplicabilidad de los conocimientos del proceso de crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes en el trabajo práctico de la Salud Escolar.**
- ❖ **Concepto de maduración. Crecimiento y desarrollo.**

Maduración : Proceso de cambios continuos en el organismo de los seres vivos que va desde la concepción hasta su muerte.

Crecimiento: El aumento de las dimensiones del cuerpo humano cuyo progreso es susceptible de ser valorado numéricamente. Conlleva multiplicación y aumento del tamaño individual de las células.

Desarrollo: Implica fundamentalmente diferenciación celular, con adquisición de nuevas funciones, unido al incremento de la estructura, tanto orgánica como funcional, a través del proceso de maduración.

El crecimiento y desarrollo de las niñas, los niños, las y los adolescentes, es un proceso continuo, constante, regular y altamente organizado.

El proceso de crecimiento y desarrollo de las niñas, los niños, las y los adolescentes se utiliza como indicador del estado de salud, que en estos momentos es considerado como el indicador más importante, por cuanto desde la misma concepción está muy condicionado por la interacción del medio ambiente y el organismo del individuo.

❖ **Factores que determinan el proceso de crecimiento y desarrollo.**

Las determinantes del proceso de crecimiento y desarrollo son los siguientes:

Factores personales.

Factores genéticos, enzimáticos, hormonales y del Sistema Nervioso Central.

Factores genéticos. Representan las posibilidades y potencialidades aportadas por los progenitores a través de los genes. Ejemplo de esto es la relación que existe entre la talla de los padres y la que alcanzará el niño en la edad adulta. O sea, todo individuo al nacer tiene una carga genética dada, cuyo código dirigirá el proceso de maduración hacia determinadas metas.

Un gen es una mínima porción de nucleótido de la molécula de ADN capaz de producir un polipéptido específico, el cual forma parte importante de las enzimas, que a su vez regulan las velocidades de las reacciones bioquímicas que caracterizan el metabolismo celular. Su acción también se ejerce por mediación del sistema endocrino

Las hormonas desempeñan un papel importante en el crecimiento y desarrollo. Entre las glándulas endocrinas cuyas hormonas tienen mayor influencia en el proceso de maduración, tenemos la hipófisis, la tiroides, las suprarrenales y las gónadas .

Los genes también determinan las características del sistema nervioso central y de la actividad nerviosa superior, que a su vez repercute en el sistema endocrino. Sobre el Sistema Nervioso Central (SNC) debe plantearse que si bien es cierto lo antes mencionado, el desarrollo de sus funciones está muy influenciado por la actividad que realice el propio individuo, así como por la cantidad y calidad de estímulos del medio que reciba, además de la satisfacción de sus necesidades de nutrientes, ya que las proteínas, las vitaminas, los minerales, los carbohidratos y las grasas, son fundamentales para el normal crecimiento y desarrollo de este sistema. En resumen, que de no recibirse del medio ambiente los elementos señalados en suficiente cantidad y calidad para cubrir las necesidades, las funciones no se desarrollarán o lo harán de forma inadecuada.

Las enfermedades crónicas

Al menos brevemente se debe señalar que hay algunas enfermedades crónicas como el asma, las cardiopatías y la insuficiencia renal entre otras que, casi siempre se acompañan de mala nutrición de los tejidos y provocan enlentecimiento del ritmo de maduración de los niños y los adolescentes.

Factores del medio ambiente

Desde la concepción, el nuevo ser adquiere la carga genética que le aporta una serie de potencialidades que orientan su crecimiento y desarrollo, en un medio ambiente con características que van a influir de modo positivo, o de modo negativo, determinando que el niño llegue o no a desarrollar en forma óptima estas potencialidades del individuo y de los factores ínter actuantes del ambiente.

Los factores del medio ambiente son de gran importancia como determinantes del proceso de crecimiento y desarrollo, influyendo sobre el organismo como ya se ha dicho desde la misma concepción, permitiendo o no que todas las características transmitidas en el genotipo, se expresen totalmente en el fenotipo. Estos factores son de diversa naturaleza y

van a influir indirectamente sobre el organismo del feto a través de la madre o directamente sobre el niño y el adolescente.

Factores socio económico y culturales

A los factores económicos podemos considerarlos el denominador común de los factores ambientales, ya que ellos van a determinar las condiciones de vida de la población y éstas a su vez son las determinantes del estado de salud del individuo y de la población.

Por ejemplo, las familias pobres habitualmente viven en viviendas insalubres, hacinadas, donde se favorece la transmisión de enfermedades que como la tuberculosis, impiden el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños, las niñas, las y los adolescentes. Por otra parte el bajo poder adquisitivo trae aparejado el hambre y la mala nutrición por defecto, que es un factor de suma importancia en la disminución del ritmo o velocidad de maduración.

Habitualmente en las familias pobres hay bajo nivel cultural, tabúes alimentarios, creencias religiosas, pobre cultura sanitaria, desconocimiento del manejo correcto de la alimentación, falta de normas y patrones de conducta adecuados, incluyendo los alimentarios, todo lo cual también puede ocasionar problemas nutricionales. Como ejemplo, el caso de algunas familias de países pobres, que se ven obligadas a vender los pollos o la leche, u otro tipo de proteína que producen o del pescado que pescan, para obtener dinero para suplir otras necesidades, que en ocasiones no son tan vitales para la subsistencia y lo que consumen es fundamentalmente maíz u otro tipo de grano, con insuficiente valor nutritivo por sí solo.

El bajo nivel cultural conlleva poca estimulación cultural y psicológica al niño desde pequeño y este es un elemento sumamente importante para el correcto desarrollo psiconeurológico, lógicamente este será insuficiente en los niños que maduran en esas condiciones sociales. La situación económica de las familias depende casi siempre de la del país y ésta a su vez de los factores del ecosistema, del desarrollo tecnológico, de las fuerzas productivas y la equidad en la distribución de las riquezas que posea la sociedad.

Hábitos y estilos de vida

Los hábitos y los estilos de vida forman parte de los factores socio-culturales y pueden influir en el crecimiento y desarrollo de forma directa como por ejemplo, el hábito de fumar de las mujeres embarazadas puede provocar hipoxia de los tejidos del feto y provocar crecimiento intrauterino retardado; incluso hay quienes plantean que estos niños pueden tener algunos problemas en el aprendizaje escolar posteriormente.

También los hijos de madres alcohólicas o drogadictas tienen problemas no sólo de crecimiento intrauterino retardado, sino también del desarrollo del SNC y malformaciones congénitas.

En la vida post-natal, está demostrado que el niño fumador pasivo, por convivir con fumadores, tiene un ritmo de crecimiento más lento que los que no conviven con fumadores. Hay quienes plantean que se trata de un efecto similar al señalado anteriormente para el feto, otros plantean que puede deberse además, al incremento de las infecciones respiratorias que provoca el humo del cigarro.

Sobre la actividad física sistemática hay estudios que demuestran que incrementa el ritmo de crecimiento e incluso del desarrollo psicomotor, sobre todo de la coordinación visomotora, el control muscular, la orientación espacial, etc. Además, acelera el crecimiento y desarrollo muscular, del sistema respiratorio, del cardiovascular y del hematológico e incluso del sistema inmunológico.

Hay autores que reportan retardo sobre todo del desarrollo sexual y del momento de la menarquia, en las niñas que practican deportes de forma sistemática y con miras competitivas. Esto sucede en algunos deportes fuertes como la gimnasia y la natación entre otros.

Los hábitos alimentarios tienen gran influencia en el estado de nutrición de las niñas, los niños y los adolescentes y por tanto en su crecimiento y desarrollo.

Factores psicológicos

Se ha demostrado en los últimos años que en niños sometidos a estrés emocionales prolongados, se produce un pobre crecimiento y desarrollo, debido entre otros factores a la descarga de hormonas que como los glucocorticoides, pueden retardar el crecimiento. Es conocido también que la falta de estímulos y la deprivación afectiva son factores que provocan enlentecimiento del ritmo madurativo del niño, sobre todo del SNC.

El ecosistema como determinante del proceso de crecimiento y desarrollo.

El clima y las estaciones en los países tropicales están relacionados con las épocas de sequías y lluvias y por tanto con el ritmo de las cosechas y disponibilidad mayor o menor de alimentos.

Los aspectos geográficos como la topografía, hidrografía y la riqueza de los suelos, son componentes del ecosistema que van a influir en el crecimiento y el desarrollo del individuo y de la población, porque entre otras cosas determinan la mayor o menor cantidad y calidad de los alimentos que disponen para su nutrición.

Por otra parte, factores de la geografía como por ejemplo, vivir en grandes alturas influye en el crecimiento del organismo en talla, o en la cantidad de eritrocitos y de hemoglobina que va a ser mayor que la de los niños o adolescentes de las mismas edades que viven a nivel del mar.

El medio ambiente físico, químico y biológico, influye en el crecimiento y desarrollo, fundamentalmente a través de las enfermedades que puedan provocar, ya que todas producen un enlentecimiento transitorio o permanente del ritmo de maduración del organismo.

La influencia de los factores físicos tales como la iluminación, la ventilación y el ruido, no es tan fácil de entender como otros determinantes del crecimiento y del desarrollo, pero, por ejemplo estos tres factores pueden provocar disminución de la capacidad de trabajo del niño y por tanto disminución de su aprendizaje y desarrollo, o por la falta de iluminación puede provocarse disminución de la agudeza visual, que puede llegar a producir trastornos de refracción y por tanto se impide el normal desarrollo funcional del órgano y algo similar puede decirse del ruido que puede llegar hasta producir la pérdida total de la audición.

También están relacionados con los factores químicos a través de la contaminación de los suelos, el agua y los alimentos produciendo enfermedades directamente por efecto del contaminante sobre el organismo del individuo, provocándole enfermedades.

Si bien a través de la alimentación, la nutrición y los estímulos socio afectivos, los factores ambientales influyen en el crecimiento y desarrollo del individuo y de la población, también lo hace a través de los componentes biológicos que pueden dar lugar a infecciones, que a su vez influyen sobre el proceso de maduración a través de la mala nutrición.

❖ **Desarrollo físico y psicomotor.**

El proceso de crecimiento y desarrollo empieza con la concepción y no finaliza hasta la muerte del individuo, ocurriendo en todo momento los procesos anabólicos y catabólicos celulares, que dan lugar al crecimiento o la muerte celular, predominando en el feto, niño y adolescente el anabolismo y en la vejez el catabolismo. A través del proceso de crecimiento y desarrollo el organismo adquiere la constitución que le va a permitir adaptarse al medio ambiente y vivir en sociedad, para el disfrute pleno de una vida activa.

Características del proceso de crecimiento y desarrollo somático. Diferencias por sexo.

El sistema óseo es fundamental para la vida de relación del ser humano, ya que los huesos actúan como soporte de todo el organismo, además tienen como función proteger órganos sensibles y fundamentales para la vida como el cerebro, el corazón, los pulmones, etc. y permite la locomoción, para lo que el sistema óseo necesita de un adecuado crecimiento y desarrollo de los llamados músculos de relación, que aportan la energía necesaria que permite la ejecución de los movimientos que es capaz de realizar el ser humano, en su interactuar con el medio.

En la práctica médica, el crecimiento del largo de los huesos se puede evaluar, como ya se vio, midiendo sistemáticamente la talla o estatura del individuo.

La velocidad de crecimiento de la talla o estatura en la etapa preadolescente es bastante uniforme en ambos sexos hasta los 12 años, momento en que comienza a diferenciarse debido al inicio de la pubertad y los cambios bioquímicos, morfológicos y fisiológicos que en este período de la vida ocurren, en las niñas antes que en los varones, lo que trae por consecuencia que el estirón o aceleración del ritmo de crecimiento de la talla en las adolescentes alrededor de esta edad, cuando todavía no ocurre en los niños provoca que durante un tiempo las adolescentes sean más altas que sus coetáneos del sexo masculino.

Alrededor de los 14 años, cuando se produce habitualmente el inicio del estirón puberal de la talla en los adolescentes varones, estos comienzan a ser más altos que las adolescentes del sexo femenino de igual edad, al final la talla promedio de los adultos del sexo masculino es mayor que la del sexo femenino.

El crecimiento óseo es más rápido en el sexo masculino que en el femenino, llegado el momento de la pubertad, al igual que el muscular, que se deben al mayor incremento de la producción de andrógenos en el sexo masculino que en el femenino en esta etapa de la vida. En sentido general también las cavidades, es decir, el tórax, el cráneo y además los órganos que contienen: el corazón, los pulmones y el cerebro, crecen durante la vida de los niños y los adolescentes, siguiendo el mismo esquema que la talla y tienen similar diferenciación por sexo, lo que provoca que por ejemplo, el tamaño de los pulmones y del corazón con sus cavidades durante la etapa preadolescente sean similares en ambos sexos, durante la

pubertad se diferencian. Al igual que sucede con la talla, las cavidades mencionadas y los órganos que contienen son mayores en el adulto joven del sexo masculino y además, más ancho. Estos cambios morfológicos tendrán su repercusión en el orden funcional.

Los huesos crecen no solo en largo sino también en ancho y algo similar sucede con las cavidades y los órganos que contienen.

En la práctica médica el crecimiento en ancho del organismo se puede evaluar a través de los diámetros y las circunferencias

Los estadios sexuales descritos por Tanner se pueden utilizar para determinar el nivel de desarrollo biológico, en el que, las características físicas de los púberes son más parecidas que si nosotros los evaluamos y agrupamos según la edad cronológica, ya que por los diferentes ritmos de maduración, con similar edad cronológica, por ejemplo a los 14 años pueden haber diferentes púberes en un grupo, que se encuentren en distintos momentos biológicos y por tanto tienen diversos niveles de maduración de los órganos sexuales secundarios, de la talla, de la fuerza muscular, de la resistencia y de la capacidad de trabajo. Es decir que si constituimos grupos por edad cronológica, por ejemplo para competir en deportes de combate o para normar los trabajos físicos en las áreas agrícolas, estaremos cometiendo un gran error porque, como planteamos, todos los individuos de 14 años pueden ser completamente diferentes físicamente. Lo justo y lógico es agruparlos según los estadios sexuales, con lo cual las características físicas de los que tengan similar estadio de Tanner, deben tener características físicas similares.

El incremento en ancho del tórax y por tanto de los pulmones y del corazón con sus cavidades, por ejemplo, se expresa en el comportamiento del diámetro biacromial y de la circunferencia torácica. El crecimiento de la cavidad craneana y por tanto del encéfalo que contiene se mide a través de la circunferencia del cráneo.

La circunferencia torácica del promedio de los varones es ligeramente superior al de las hembras en todas las edades preadolescentes y en la etapa de la pubertad se produce un incremento rápido de la velocidad de ganancia de la medida en ambos sexos, pero más intenso en el masculino que en el femenino.

En resumen, el crecimiento en ancho y largo de los pulmones y del corazón con sus cavidades, sigue el mismo esquema de crecimiento que la talla y la circunferencia torácica, lo cual puede ser utilizado en la práctica médica incluso como indicador del comportamiento funcional de estos dos órganos.

Los valores promedio de los diámetros en las niñas y en los niños preadolescente son similares en todas las edades, pero llegada la etapa de crecimiento rápido en ancho del cuerpo, durante los cambios puberales de la adolescencia, la velocidad del crecimiento del diámetro biacromial es más rápido en el varón que en la hembra y con el biilíaco sucede exactamente lo contrario, esto provoca las diferencias en cuanto a la morfología del tronco de los adultos de ambos sexos, ya que los hombres tienen hombros anchos y caderas estrechas, asumiendo una forma de triángulo de vértice inferior, mientras que las mujeres tienen característicamente caderas anchas y hombros estrechos, asumiendo el tronco la forma de triángulo de vértice superior.

Estas formas morfológicas tienen su función fisiológica. Por ejemplo la mujer necesita de una cavidad pélvica ancha para poder albergar el feto durante el embarazo y para permitir su paso durante el parto.

No obstante, el diámetro sigue el mismo esquema en ambos sexos que la talla.

Los niños se hallan constantemente en un proceso de maduración, este ocurre tanto física mental, emocional y socialmente. Durante los primeros años de la pubertad el crecimiento ocurre uniformemente, pero después de la pubertad y la adolescencia los cambios suceden de forma más brusca, dificultando en ocasiones la adaptación. En el proceso de crecimiento los factores relacionados con el mismo, pueden influir positiva o negativamente. Por lo que el proceso de desarrollo físico y psicomotor es fundamental para planear un adecuado programa de Salud Escolar.

Características del desarrollo de la actividad psicomotora.

Gesell planteó que el examen de la conducta es en esencia un examen del desarrollo del sistema nervioso central, pudiendo determinar principalmente, el estado de madurez del niño, pero también emplearlo para descubrir enfermedades o lesiones específicas del S.N.C., por lo cual el examen del desarrollo psicomotor se convierte en un aspecto fundamental del estudio neurológico.

Luria planteó el carácter de las relaciones entre los centros corticales en las diversas etapas del desarrollo. Tanto un autor como el otro señalan que el examen del desarrollo psicomotor debe formar parte del examen neurológico.

El nivel de desarrollo alcanzado por el sistema nervioso central de las niñas, los niños, las y los adolescentes puede ser valorado analizando su comportamiento motor, ya que para cualquier acto motor es necesario la participación de casi todo el sistema nervioso del individuo. Por tanto, el desarrollo motor o neuromotor depende de la maduración de un gran número de áreas del SNC sobre todo corticales y de una cantidad determinada de centros subcorticales.

❖ Requerimientos nutricionales en niños y adolescentes.

Relación entre Nutrición y Salud.

La relación entre alimentación y salud, es suministrar al organismo los nutrientes que le son imprescindibles para vivir y para su actividad. Es la incorporación y utilización de esos nutrientes en las cantidades necesarias, lo que garantiza la vida y lo que determina el estado de salud del individuo.

Los nutrientes esenciales son: las proteínas, las grasas, los carbohidratos, las vitaminas, los minerales y los oligoelementos. Debemos recordar que el agua es considerada como un nutriente esencial para la vida, ya que el 70% del cuerpo de los lactantes y el 65% de los adultos está constituido por este elemento, distribuido de la siguiente forma:

Intracelular 50% y Extracelular el 20% de estos últimos el 15% es intersticial y el 5% intravascular.

En este medio líquido se dan todas las funciones bioquímicas que en definitiva originan y mantienen la vida.

Funciones de los nutrientes en el organismo.

Los principales nutrientes son: las proteínas, las grasas, los carbohidratos, las vitaminas, los oligoelementos y además el agua.

Proteínas

- Constituyen la parte fundamental de la estructura celular, por tanto no existe formación de células si no hay proteínas. Hay autores que plantean que las proteínas forman la esencia íntima de la vida.
- Regulan todos los procesos metabólicos del organismo, actuando bien como enzimas, o como hormonas.
- Son las encargadas de transmitir la herencia (genes).
- Son la base de los procesos inmunológicos, como anticuerpos, factores del complemento, como enzimas de los neutrófilos, de los linfocitos T y otras células inmunocompetentes.
- Mantienen la presión oncótica del plasma.
- Pueden ser transportadoras de otras sustancias, como por ejemplo la hemoglobina que transporta oxígeno y CO₂.
- Fuente de energía alternativa (1 gramo al combustionarse aporta algo menos de 4 Kcal.)

Grasas

- Constituyen una fuente concentrada de energía (1 gramo de grasa al combustionarse en el organismo aporta 9 Kcal.)
Forman tejido adiposo con la triple función de:
- Proteger los órganos internos de los traumatismos y del frío.
- Ayudar a mantener los órganos en su posición
- Actúan como reserva energética de primer orden.
- Transportan vitaminas liposolubles: A, D, E, K.
- Impiden la utilización de las proteínas para obtener energía.
Suministran ácidos grasos esenciales que se consideran muy importantes para algunas funciones vitales, ya que forman parte de:
 - Las membranas de todas las células y de las mitocondrias.
 - La mielina de los axones.
 - Los eucosanoides que a través de ellos modulan muchas funciones de los sistemas circulatorio, inmunológico, reproductor, secretor y digestivo.
 - Mantienen la fluidez y la flexibilidad de las membranas celulares y por tanto las actividades de las mismas tales como su permeabilidad, la actividad enzimática y la recepción hormonal.
 - Son responsables de la disminución de la agregación plaquetaria con reducción de las trombosis y las enfermedades isquémicas del corazón.
 - Producen modificación de la respuesta inmune y de las reacciones inflamatorias y de alérgicas.

Carbohidratos

- La mayor parte de las necesidades energéticas del organismo son cubiertas por los carbohidratos. 1 gramo aporta 4 Kcal)

- Impiden que las proteínas se utilicen para aportar energía y por tanto impide la destrucción celular.
- Facilitan la utilización óptima de los aminoácidos para la formación de proteínas.
- Regulan el metabolismo de las grasas. Su ausencia produce cuerpos cetónicos y acidosis.
- El organismo los convierte en grasas cuando están en exceso.

Vitaminas

Las vitaminas (A, B1, B2, B6, Niacina, B12, Ácido Fólico C, D, K).

Las vitaminas se clasifican en: liposolubles (A, D, E y K) y las hidrosolubles (B1, B2, Niacina, B6, B12, Ácido Fólico, C). Las primeras se depositan en diferentes partes del organismo, mientras que las segundas no, por lo que el déficit de ingestión, produce enfermedad carencial a los pocos días.

Vit A.

Participa en :

- En los pigmentos fotosensibles del ojo.
- Estabilidad de las membranas (lisosómicas y otras).
- Procesos de queratinización y cornificación,
- Metabolismo del hueso.
- Crecimiento.
- Desarrollo placentario.
- Espermatogénesis (reproducción).
- Formación de moco.
- Formación de hemoglobina. (moviliza los depósitos de hierro),
- Preservación de la salud de los nervios y los dientes.
- Mantiene la integridad estructural y funcional de las células de revestimiento (junto al ácido ascórbico).
- Es muy importante para la producción de IGA secretora.
- Es necesaria para la respuesta mitógena de las células linfocitarias B y T al participar en la síntesis de las glucoproteínas de su membrana, las cuales son fundamentales para la fijación del mitógeno y la proliferación celular.

Vit B1 (Tiamina)

- Coenzima del metabolismo de los hidratos de carbono.
- Necesaria en la síntesis de acetil-colina y por tanto participa en la conducción nerviosa y en general en el funcionamiento del sistema nervioso.
- Coenzima en la transcetolación y decarboxilación de los alfa - cetoácidos.
- Participa en la vía hexosamonofosfato y la generación de las pentosas.
- Tiene poco efecto en la producción de anticuerpo.
- Regula el ritmo cardiaco y el funcionamiento del intestino.

Vit B2 (Riboflavina)

- A partir de ella se sintetizan grupos prostéticos de varias enzimas importantes en el transporte electrónico (respiración celular).
- Es esencial para el crecimiento y la respiración celular.
- Puede tener participación en la adaptación a la luz.
- Es esencial para la conversión de la piridoxina (Vit B6) en fosfato de piridoxal (forma activa)
- Participa en la adecuada formación y funcionamiento de la médula ósea.

Niacina (Ácido Nicotínico)

Forma parte de dos importantes sistemas enzimáticos en la transferencia de electrones (función de oxido- reducción, es decir, respiración celular).

Vit B6 (Piridoxina)

- Coenzima en la formación de aminoácidos.
- Participa en el metabolismo del glucógeno y de los ácidos grasos.
- Contribuye al metabolismo normal del cerebro.

Participa en:

- El transporte activo de aminoácidos a través de la membrana celular. en la quelación de metales.
- El metabolismo de la glicina.
- Facilita la utilización del hierro para la síntesis de hemoglobina. (su déficit produce anemia.
- Tiene capacidad de biosíntesis de ácidos nucleicos que se requieren para la proliferación celular.
- Producción de proteínas para la inmunidad específica.
- La adecuada actividad fagocítica.

VIT. B12

- Interviene de forma importante en la síntesis de DNA sobre todo en las células en rápida formación como las del tubo digestivo y las inmunocompetentes.

Participa en:

- el metabolismo lipídico = formación de ácidos grasos.
- Participa en la inmunidad = Aumento células linfocíticas.
- Participa en la inmunidad retardada.

Ácido Fólico

- Interviene de forma importante en la síntesis de DNA sobre todo en las

células en rápida formación.

Participa de forma activa en la replicación celular de:

- los linfocitos tanto B como T (inmunidad humoral y celular)
- Hematíes y las células del endotelio digestivo, etc.

Vit. C (Ácido Ascórbico)

- Es esencial en la síntesis normal del colágeno (participa en el crecimiento).
 - Potente agente reductor y transportador de electrones en las células.
 - Participa activamente en la absorción de Fe y en su almacenamiento.
 - Participa activamente en el metabolismo del ácido fólico.
- Participa en la función inmunitaria normal por:
- Mantenimiento de las células epiteliales.
 - Participa en la actividad fagocitaria de macrófagos y neutrófilos.
 - Es posible se necesite para la producción de factores hormonales por las células reticulares del timo.

Vit. E.

- Antioxidante cuya función fundamental es prevenir la oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados
- Tiene participación en el crecimiento y la reproducción
- Es posible facilite el aumento de las células formadoras de anticuerpos.

Vit. D

- Participa en el metabolismo y utilización del calcio y del fósforo y por tanto es necesaria en el proceso de crecimiento y desarrollo óseo.

Vit. K

- Participa en la fosforilación oxidativa, y la coagulación sanguínea.
- Minerales (sodio, potasio, cloruros, calcio, fósforo, magnesio).

Sodio, Potasio, Cloruro

- Esenciales para el adecuado funcionamiento del organismo humano a causa de su participación en el mantenimiento de la presión osmótica de los líquidos corporales.
- Participa en la excitabilidad de los nervios y los músculos

Calcio

Participa en:

- La estructura de los huesos y los dientes.
- La contracción muscular.
- La irritabilidad nerviosa.
- La coagulación de la sangre.
- La contracción del músculo estriados incluyendo el cardíaco.
- La producción de leche.
- El crecimiento.

Fósforo

- Participa junto con el calcio en el crecimiento, el desarrollo y la formación del hueso.

Oligoelementos (Hierro, Zinc, Cobre, Yodo y Selenio).

Hierro

- Forma parte de la hemoglobina y mioglobina.
- Participa de varias enzimas celulares respiratorias de las células normales.
- Necesario para mantener el tejido linfoide y las enzimas que intervienen en la actividad bactericida.
- Proteínas fijadoras de Fe como la transferrina y la lactoferrina privan de él a las bacterias

Zinc

- Componente esencial de más de 20 metaloenzimas incluyendo DNA y RNA.
- Esencial para la multiplicación celular, incluyendo las células inmunológicas
- Esencial para la transformación linfocítica.
- Participa en el crecimiento físico y sexual.
- Participa en la maduración y normal funcionamiento del SNC (desarrollo psicomotor).

Cobre

Componente esencial de varias metaloenzimas que intervienen en:

- La hematopoyesis.
- La neurotransmisión en el Sistema Nervioso.
- El mantenimiento de la integridad vascular y de la estructura del hueso.
- En el hígado interviene en la oxidación de hierro ferroso a férrico para la síntesis del grupo hemo.
- Participa en la síntesis de la mielina y en su mantenimiento.
- Fundamental para la función de las enzimas del S.N.C.
- Facilita la formación de enlaces cruzados de elastina, y ayuda en la integridad vascular.
- Participa en la formación de enlaces cruzados de colágeno = mantenimiento y formación ósea.
- Forma parte de enzimas inactivando los radicales oxígeno (reactivos).

- Participa en la función del sistema retículo - endotelial.

Yodo

- Micronutriente imprescindible para la producción por la glándula tiroides de sus hormonas. Fue el segundo micronutriente en declararse esencial para la salud (1850), el primero fue el hierro en el siglo XVII.
- Es esencial para el crecimiento y desarrollo tanto físico como del SNC.
- Tiene influencia directa en el metabolismo.
- Las hormonas tiroideas son esenciales para la formación de los sistemas enzimáticos neuronales y la mielinización de las neuronas.

Fluoruro

- Se deposita en el hueso o en el diente en formación.
- Durante la formación del diente se incorpora a su estructura mineralizada y aumenta la resistencia a la desmineralización que provocan los ácidos orgánicos.
- Una vez que el diente ha hecho erupción, al consumirse sistemáticamente el flúor se excreta en la saliva y de esta forma ejerce un efecto protector superficial del diente contra la acción destructiva de los ácidos orgánicos producidos por las bacterias de las placas dentobacterianas, que son en definitiva los que erosionan el esmalte y producen las caries.

Selenio

Fue incluido recientemente entre los oligoelementos con recomendaciones nutricionales específicas.

- Se relaciona estrechamente con la vitamina E, en la prevención de la hemólisis de los lípidos de la membrana eritrocitaria y en otras funciones biológicas, sin que por ello sea reemplazable un nutriente por otro.
- En regiones con suelos pobres en Selenio, hay alta incidencia de Cáncer en la población
- Se ha demostrado la existencia de bajas reservas de Selenio en el organismo de niños con desnutrición proteico calórico.
- Hay algunas evidencias que lo relacionan con el crecimiento normal, con la función muscular, la integridad anatómica y funcional del hígado y la fertilidad, funciones todas que lo vinculan a la Vitamina E.

Alimentos que contienen vitaminas, minerales y oligoelementos.

Vitamina A = Leche y sus derivados, vegetales, verduras, frutas, huevo, hígado y coles.

Vitamina B1 = Leche, carnes, vegetales y legumbres.

Vitamina B2 = Hígado, riñón, leche, levadura, queso, huevo y verduras.

Niacina = Hígado, magro de cerdo, carnes rojas, leche, huevo por el triptófano, pescado y cereal integral.

Vitamina B6 = Carne, hígado, riñón, cereal y soya.

Ácido Fólico = Hígado, verduras, cereales, leche y queso.

Vitamina C = Frutos cítricos, tomates, fresas, melón, coles y verduras.

Vitamina B12 = Carne, pescado, huevo, leche y queso.

Vitamina D = Leche, aceite de hígado, hígado de pescado y exposición a la luz.

Vitamina E = Aceites de varias semillas, verduras de hojas verdes y legumbres.

Vitamina K = Verduras de hojas verdes, hígado y cereales.

Minerales y oligoelementos.

Hierro = Hígado, carne, huevo, verduras de hojas verdes, cereal integral, legumbres y nueces.

Calcio = Leche, queso, verduras de hojas verdes, almejas, ostras y salmón.

Cobre = Hígado, ostras, carne, pescado, harina integral, nueces y legumbres.

Zinc = Hígado, ostras, carne, pescado, harina integral, nueces y legumbres.

En este curso se han identificado los requerimientos nutricionales para la dieta, en cursos posteriores se tratará sobre la evaluación y el manejo de las dietas para los niños y adolescentes.

Las necesidades nutricionales en la adolescencia se relacionan con los cambios en la composición corporal y guardan más relación con la edad fisiológica que cronológica.

Hay que considerar la etapa de maduración, el desarrollo sexual y la velocidad de crecimiento. Se deben tener en cuenta tres aspectos: la intensidad y duración del estirón puberal, las diferencias sexuales del comienzo y el tiempo necesario para que se manifiestan los cambios principales de la composición y la proporción corporal en cada persona.

En este curso se han identificado los requerimientos nutricionales para la dieta, en cursos posteriores se tratará sobre la evaluación y el manejo de las dietas para los niños y adolescentes.

❖ Alimentación en instituciones educativas.

El personal de salud que atiende las instituciones educativas debe tener muy presente en todo momento la importancia de una dieta balanceada y equilibrada que contenga todos los nutrientes necesarios y con la calidad y cantidad requerida para garantizar la salud de los educandos y educadores que se encuentran a su cargo. Es por ello fundamental que conozca elementos básicos de Dietología que le permitan en la práctica orientar a los elaboradores de alimentos y a las madres, sobre cómo confeccionar una dieta diaria que reúna las condiciones antes expuestas.

Tan importante como lo anterior y constituyendo su complemento, están los conocimientos que le permiten al que confecciona una dieta, incrementar la asimilación (biodisponibilidad) de los nutrientes que contienen los alimentos con que cuenta.

La importancia de estos conocimientos viene dado por el hecho de que no es frecuente que un único alimento, reúna las características enunciadas en el acápite anterior, es decir que constituya una dieta promotora de salud. Es por ello que se deben manejar las posibilidades que tiene el personal de salud de las instituciones educacionales, para de acuerdo con los alimentos con que cuenta, pueda elevar la biodisponibilidad de los nutrientes que contienen.

Sugerimos que para ampliar sobre este aspecto tan importante, al estudiante que revise el anexo de esta unidad.

Recomendaciones prácticas para incrementar la asimilación de los nutrientes en los alimentos.

ELEMENTOS PRACTICOS PARA LA PLANIFICACION DE DIETAS

Para mantener la salud se necesita ingerir cantidades suficientes de energía y nutrientes: proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales. Esto es posible mediante una alimentación variada, la cual es la base principal de una alimentación sana.

Ningún alimento por sí solo puede ofrecer al organismo todos los nutrientes que éste necesita. Por ejemplo, la leche y sus derivados contienen cantidades abundantes de calcio, pero poco hierro; las carnes, en cambio, son fuentes de hierro, pero proporcionan poco calcio.

La variedad en la alimentación favorece interacciones beneficiosas de los componentes de la dieta; también ejerce un efecto psíquico favorable al mejorar el aspecto y sabor de ésta.

La leche y sus derivados, por ser excelentes fuentes de proteínas, calcio y otros nutrientes, deben formar parte del consumo diario de alimentos. Dietas mixtas, pero desprovistas de leche, sólo pueden cubrir apenas la tercera parte de las ingesta recomendadas de calcio.

Una manera de lograr variedad en la alimentación es seleccionar cada día uno o más alimentos de cada grupo principal: 1. leche y derivados; 2. carnes, huevos y frijoles; 3. pan, cereales, arroz, pastas y viandas; 4. vegetales; 5. frutas.

En el anexo 1 se presentan los grupos de alimentos, las porciones necesarias y los intercambios para conformar una dieta patrón que aporte aproximadamente 1 000 Kcal. Para estimar una dieta de mayor contenido energético, por ejemplo, de 2 000 Kcal. o 3000 Kcal., se duplica o triplica el número de porciones, excepto los vegetales del grupo A, los cuales pueden consumirse a libre demanda y, aunque 2 porciones constituyen la cantidad mínima deseable, pueden ser ingeridos en mayor cantidad en dependencia del volumen que sea admitido por el comensal.

En general, se recomienda distribuir la ingestión de alimentos del día en una frecuencia de 5 veces: 3 comidas y 2 meriendas.

El desayuno debe constituir una de las comidas principales, 20 % del total de la energía del día, pues brinda al organismo la energía necesaria para comenzar las actividades cotidianas. Un desayuno correcto estimula la capacidad de concentración, el nivel de comprensión y la capacidad física.

Para la planificación de dietas suficientes en energía y nutrientes se presenta un resumen de las Recomendaciones Nutricionales para la Población Cubana (Anexos del 2 al 5).'

En el Anexo 6 se presenta un resumen de las vitaminas más importantes en la nutrición humana²

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA INCREMENTAR LA BIODISPONIBILIDAD DE LOS NUTRIENTES EN LOS ALIMENTOS

1. Ingerir simultáneamente alimentos que contienen cantidades significativas de vitamina C (guayaba, tomate, frutas cítricas, etcétera) con alimentos que contienen hierro no hemínico (hem) (frijoles, huevos, vegetales) para favorecer la biodisponibilidad de dicho mineral. La ingestión simultánea de pequeños añadidos de carnes, incluyendo aves o pescado, también aumenta la biodisponibilidad del hierro no hem.
2. Evitar la ingestión simultánea de polifenoles (presentes en el té y el café) con las fuentes alimentarias de hierro no hem. Es preferible que el café y el té se consuman en horas intermedias, en lugar de hacerlo en las comidas principales.
3. Adicionar aceite a las ensaladas de vegetales de color amarillo o verde intenso para aumentar la biodisponibilidad de los betacarotenos (provitamina A).
4. Consumir la zanahoria preferiblemente cocinada en poca agua o rallada para que se puedan liberar los betacarotenos contenidos en las células mediante la cocción o rotura mecánica de las fibras.
5. No exponer los vegetales al sol.
6. Almacenar sólo brevemente los vegetales frescos.
7. Sí se almacenan los vegetales frescos, la temperatura debe mantenerse entre 4 y 6 °C.
8. Lavar los vegetales cuidadosamente, pero en breve tiempo.
9. No colocar en agua los vegetales limpios, sino en paños húmedos, bolsas de polietileno o papel dentro del refrigerador. Esto los mantiene frescos y limpios.
10. Guardar en congelación los vegetales que no van a ser consumidos en corto plazo.
11. No descongelar los vegetales, sino ponerlos directamente en el agua de cocción.
12. No picar excesivamente los vegetales antes de ser cocinados para evitar la oxidación.
13. De los métodos de cocción, preferir el cocinado a vapor o con muy poca agua. La freidura es el método que más destruye las vitaminas.
14. Mantener los recipientes tapados durante la cocción.

15. Evitar el remover los alimentos dentro del recipiente de cocción, hacerlo solamente en caso necesario y con utensilios de madera.
16. Utilizar en sopas o caldos las aguas de cocción de los vegetales.
17. Evitar que los vegetales ya cocinados permanezcan por largo tiempo en el agua de cocción, baño de María o en termos.
18. Reducir al mínimo necesario los tiempos de cocción.
19. Envasar las grasas en recipientes de cristal carmelita o verde o en recipientes metálicos para protegerlas de la luz durante el almacenamiento.
20. Elaborar los jugos de frutas inmediatamente antes de consumirlos.
21. Si los jugos de frutas se han de almacenar, hacerlo sólo durante un corto tiempo, en recipientes no metálicos con tapa.
22. No adicionar bicarbonato en la cocción de los alimentos, por ejemplo frijoles y vegetales, pues destruye la vitamina C.
23. Colocar los vegetales y las papas al fuego en el agua ya hirviendo para inactivar las enzimas que destruyen la vitamina C. Entre 70 y 100 °C ocurre poca pérdida de esta vitamina. También se inactivan esas enzimas en presencia de medio ácido. La adición de mucha agua aumenta la actividad de esas enzimas.
24. Finalizar la cocción de los alimentos poco antes de su ingestión para disminuir las pérdidas.
25. Dar prioridad a la ingestión de frutas frescas y ensaladas crudas, debido a las pérdidas de vitamina C que sufren los alimentos cuando se cocinan.
26. Adicionar perejil picado, cebollinos, pimientos, col, etcétera, a las sopas o caldos después de terminados, con el propósito de elevar el valor nutricional de éstos.
27. Consumir tomates y pimientos con su piel y pepinos con cáscara. De esta forma se ingiere mayor cantidad de vitaminas.
28. Cortar el tomate para ensaladas en secciones longitudinales para evitar pérdidas del jugo en el que se encuentran disueltas cantidades importantes de vitaminas y minerales.
29. Preferir los pimientos crudos a los asados, pues contienen el doble de vitamina C.
30. Preparar las ensaladas crudas inmediatamente antes de consumirlos. Adicionarles rápido jugo de limón, vinagre o jugo de naranja agria, naranja dulce o toronja. El medio ácido protege la vitamina C.

ELEMENTOS PRACTICOS PARA LA EVALUACION DE LA ALIMENTACION

EVALUACION DE LA DIETA MEDIANTE LA SALIDA DE ALIMENTOS DEL ALMACEN DE VIVERES

Este método se basa en las cantidades de alimentos entregadas en realidad por el almacén a la cocina durante un tiempo dado.

Si las cantidades están expresadas en diversas unidades de medida (arrobas, quintales, galones, etcétera), se hará la conversión a kilogramos (Tabla 1).

Por ejemplo, en una escuela secundaria básica en el campo las cantidades de alimentos consumidas durante un mes (datos del registro de salida del almacén a la cocina) fueron:

TABLA 1. Unidades de medida y equivalencias

Una tonelada métrica	=1 000 Kg.
Un quintal	=46 Kg.
Una arroba	=11. 5 Kg.
Una libra	=0,46 Kg.
Un galón	=3,78 L
Una pinta	=0,47 L
Una taza	=240 mL
Una cucharada rasa	=15 mL
Un huevo	=0. 05 Kg.

NUMERO DE COMENSALES

El número de comensales días para un período de un mes se calcula según la tabla 2.

En la segunda columna, se anota el número real de días en que se sirvió desayuno, o sea, hay que descontar los días que estaban "de pase".

En la tercera columna se registra el número diario de comensales en el desayuno; esta cifra puede oscilar ligeramente de un día a otro, por lo que se anota un promedio aproximado.

En la cuarta columna se anota el factor de conversión, que para el desayuno es de 0,2, y para el almuerzo y la comida de 0,4. Estos factores representan la proporción de energía recomendada para cada comida del día (en ausencia de meriendas) que debe ser, aproximadamente, el 20 % en el desayuno, el 40 % en el almuerzo y el 40 % en la comida.

"Instacereal", polvo		261 kg
Pollo		191 kg
Huevos	3 660 unidades x 50 g c/u	183 kg
Pescado enlatado		139 kg
Frijoles		200 kg
Arroz		1437 kg
Pan	8 715 unidades x 60 S c/u	523 kg
Pastas		174 kg

Viandas	61 quintales	2 806 kg
Vegetales, hojas	12 arrobas	138 kg
Pepino	26 arrobas	299 k&
Frutos cítricas	23 quintales	1 058 kg
Otras frutas	18 quintales	828 kg
Dulces en almíbar		1047 kg
Azúcar		1028 kg
Grasa		131 kg

Tabla 2

	No. real de día*	No. comensales por día	Factor de conversión	
Desayuno	22	380	0,2	1672
Almuerzo	20	490	0,4	3920
Comida	20	390	0,4	3120
Total				9 712

En la quinta columna se anota el producto de los valores en las columnas anteriores (22x380x0,2) - 1672. De manera similar se procede con respecto al almuerzo y la comida.

Al final se suman los datos de la columna 5 y se obtiene el valor de 8 712 comensales días en ese mes.

CANTIDADES DE ALIMENTOS PER CÁPITA POR DIA

La cantidad de cada alimento consumido durante ese mes se multiplica por 1 000 para hacer la conversión de kilogramos a gramos y se divide por el número de comensales días durante ese período:

Y así sucesivamente con los otros alimentos, cuyos valores se anotan en la columna «Energía" de la Tabla 3 (ejemplo).

Finalmente se suman esos valores para obtener el consumo promedio de energía per cápita por día, que en este caso es de 2 191 kcal. De manera similar se procede con los otros valores de proteína total, proteína animal, grasa, etcétera.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

La recomendación promedio de energía per cápita por día para el total de alumnos de una escuela se hace según la Tabla 4.

$$\text{Instacereal } 261 \times 1\,000 / 8\,712 = 30 \text{ g per cápita /día a}$$

$$\text{Pollo } 191 \times 1\,000 / 8\,712 = 22 \text{ g per cápita /día}$$

$$\text{Huevo } 183 \times 1\,000 / 8\,712 = 21 \text{ g per cápita /día}$$

Y así sucesivamente se hace con cada alimento.

CANTIDADES DE ENERGÍA Y NUTRIENTES

La cantidad de cada alimento per cápita por día, expresada en gramos, se multiplica por el contenido de energía en 100 gramos de ese alimento (Anexo 7) y se divide por 100.

En la columna 1 se anotan los grupos por sexo y edad.

En la columna 2 se registra el número de alumnos existentes en cada grupo y, al final, el total de alumnos, que en este caso es de 580.

En la columna 3 se escriben las recomendaciones nutricionales para cada sexo y edad, que se toman de los anexos del 2 al 5.

$$\text{Instacereal } 30 \times 348 / 100 = 104 \text{ Kcal.}$$

$$\text{Pollo } 22 \times 141 / 100 = 31 \text{ Kcal.}$$

$$\text{Huevo } 21 \times 163 / 100 = 34 \text{ Kcal.}$$

Tabla 3. Cantidades alimentos, energía y nutrientes per cápita por día (ejemplo. a partir de alimentos crudos, peso bruto)

Alimento	Cantidad de alimento crudo bruto (g)	Energía	Proteína total (g)	Grasa g	Vit. A (µg)	Vit. B ₁ mg	Vit. B ₂ mg	Ácido fólico µg	Vit. C mg	Hierro mg	Calcio mg
Instacereal (en polvo)	30	108	7,5	0,3	10	14	0,09	38	0	1,14	86
Pollo.	22	27	3,0	1,5	90	0,01	0,01	1	0	0,20	1
Huevo	21	34	2,5	2,3	30	0,02	0,06	7	0	0,42	12
Pescado enlatado	16	30	3,0	1,6	40	0,01	0,03	1	0	0,13	8
Frijoles	23	75	5,1	0,4	00	0,09	0,04	24	0	1 58	25

Arroz	165	600	11,0	0,5	0	0,11	0,05	16	0	1,10	55
Pan	60	168	4,6	1,9	0	0,14	0,04	15	0	1,02	10
Pastas	20	72	2,3	0,2	0	0,01	0,04	4	0	0,22	6
Viandas	320	300	4,0	0,5	118	0,17	0,10	25	32	2,21	40
Vegetales(hojas)	15	2	0,2	0	14	0,01	0,01	9	6	0 13	9
Pepino	34	5	0,3	0	10	0,01	0,01	2	6	0 17	7
Frutas cítricas	120	34	0,5	0,1	14	0,05	0,02	14	32	0,26	22
Otras frutas	95	39	0,5	0 1	19	0,05	0 03	11	6	0,27	42
Dulces en almíbar	120	175	0,6	0,6	43	0,02	0,05	1	5	0,95	28
Azúcar	118	447	0	0	0	0	0	0	0	1,89	49
Grasa	15	134	0	15,0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2250	45,1	25,0	262	0,84	0,58	168	87	11,69	400

Tabla 4.

Sexo y edad (años)	No. de alumnos	Recomendaciones nutricionales	
		kcal	kcal
Masc. 12 < 14	211	2370	862
Fem. . 12 < 14	92	2120	336
Masc. . 14 < 16	188	2690	871
Fem. 14 < 16	89	2200	338
Total	580		2407

En la columna 4 se escribe el resultado de multiplicar el valor de la columna 2 por el de la 3 y dividirlo por el número total de alumnos en la escuela: $211 \times 2370 / 580 = 862$.

Finalmente se suman los valores en la columna 4 para obtener la recomendación promedio de energía para esta escuela, que en este caso es de 2 407 kilocalorías per cápita por día. De manera similar se procede con respecto a cada uno de los nutrientes.

A continuación se presenta, por ejemplo, el cálculo para proteínas (tabla 5).

Tabla 5.

Sexo y edad (años)	No. de alumnos	Recomendaciones nutricionales	
		kcal	kcal
Masc12 <14	211	71	25,8
Fem. 12 <14	92	64	10,1
Masc. 14 <16	188	80	25,9
Fem14 < 16	89	66	10,1
Total	580		71,9

La recomendación promedio de las proteínas para esta escuela es de 71,9 gramos per capita por día

ADECUACION DE LA DIETA

Por último se compara el consumo promedio de energía per cápita por día con la recomendación promedio, y esto se expresa como porcentaje de adecuación de la dieta. Si el porcentaje resulta estar entre 90 y 109 % se considera adecuado, entre 70 y 89 % es bajo y menos de 70 % es deficitario. Si el porcentaje resulta entre 110 y 129 % es alto y por encima de 129 % es excesivo.

En el ejemplo siguiente la ingesta de energía se considera adecuada:

$$2\ 250 / 2\ 407 \times 100 = 93 \%$$

El porcentaje de adecuación con relación a proteínas es:

$$45,1 / 71,9 \times 100 = 63 \%$$

Por tanto, se debe considerar como una dieta deficitaria en proteínas.

De manera similar se calculan los porcentajes de adecuación referentes a grasa, vitaminas, etcétera.

EVALUACION DE LA OFERTA

La alimentación en un comedor nutricionales escolar, un comedor de trabajadores o simplemente un individuo, se puede estimar por:

a recomendación promedio de proteínas para esta escuela es de 71,9 gramos per cápita por día.

1. Registro: el encuestador o las Propias personas que han de ser evaluadas, previamente adiestradas, anotan los alimentos en cada comida del día, expresados como cocinados o listos para el consumo.
2. Recordación: por medio de entrevista se obtienen los datos de los alimentos incluidos en cada comida durante las últimas 24 horas.

Las raciones se pueden cuantificar en medidas caseras; (Taza, cuchara, etcétera) o por pesaje, con una balanza dietética.

Para la vigilancia de la dieta en la alimentación social se anotará el tamaño (o peso) aproximado de la porción promedio de cada alimento que compone el menú a partir de la observación (o el pesaje) de 5 raciones individuales. Es preferible hacerlo antes de que se comience a servir el almuerzo o la comida en aquellos alimentos que ya estén separados en porciones, por ejemplo: pan, piezas de pescado, croquetas, dulces, etcétera, y después medir los otros alimentos, por ejemplo: caldos, arroz, frijoles, ensaladas, etcétera, durante el servicio, a intervalos según el número de comensales.

Se recomienda que eso no se haga todo al principio ni al final del proceso de servicio, sino de manera escalonada.

CANTIDADES DE ALIMENTOS PER CÁPITA POR DIA

Por ejemplo, en una escuela secundaria básica en el campo se sirvieron, en un período de 24 horas, las siguientes cantidades promedio de alimentos por Persona por día, expresados como alimentos listos para el consumo (La Tabla 6).

Tabla 6

	Cantidades en medidas caseras	Número de intercambio
Arroz	1 ½ tasa (T)	2
Frijoles (grano drenado)	112 T	1
Pan	1 unidad (U)	1
Viandas	2 T	4
Picadillo de pescado con soya	3 cucharadas (cda.)	1
Huevo	1 U	1
Leche descremada (en polvo)	4 cdas rasas	1

Pepino	6 rodajas	1
Vegetales, hojas	1 T	1
Zanahoria	½ U mediana	½
Plátano fruta	2 U medianas	2
Naranja	1 U mediana	1
Dulce en almíbar	6 cdas.	3
Aceite (añadido a frijoles, arroz, etc.)	1 cda	1
Azúcar (añadida a la leche, cocimientos, etc.)	5 cdas.	5

CANTIDADES DE ENERGÍA Y NUTRIENTES

La cantidad ofrecida de cada alimento, expresada en medida caseras, se compara con la porción que aparece en el anexo 8 y se calcula la cantidad de energía.

Y así sucesivamente con los otros alimentos, cuyos valores se anotan en la columna «Energía» de la tabla 7.

Arroz	2	intercambio	x 131 = 262 kcal
Frijoles (grano drenado)	1	''	x137=137 kcal
Pan	1	''	x140 local

Tabla 7. Cantidades alimentos, energía y nutrientes per cápita por día (ejemplo. a partir de alimentos listos para el consumo).

Alimento	Medida casera	Peso de la parte comestible (g)	Energía kcal	Proteína (g)	Grasa (g)	Vit. A (µg)	Vit. B ₁ (mg)	Vit. B ₂ (mg)	Acido fólico (µg)	Vit. C (mg)	Hierro (mg)	Calcio (mg)
Arroz	1 ½ T	240	262	4,8	0,2	0	0,05	0,02	7	0	0,48	24
Frijoles (grano drenado)	½ T	120	137	9,4	0,7	0	0,16	0,07	44	0	2,88	45
Pan	1 U	50	140	3,8	1,6	0	0,12	0,03	12	0	0,85	8
Picadillo de pescado con soya	3 cdas	45	52	7,2	1,1	2	0,08	0,05	28	0	1,31	24
Huevo	1 U	50	82	6,0	5,5	72	0,04	0,14	18	0	1,00	28
Leche descremada (en polvo)	4 cdas	24	87	9,1	0,2	2	0,08	0,31	6	1	0,14	302
Viandas	2 T	400	484	6,4	0,8	192	0,28	0,16	40	52	3,56	64
Pepino	6 rodajas	50	8	0,4	0	15	0,01	0,02	3	8	0,25	10
Vegetales, hojas	1 T	60	12	0,8	0,1	78	0,05	0,06	48	30	0,68	45
Zanahoria	½ mediana	38	12	0,3	0,1	337	0,01	0,02	5	2	0,23	12
Plátano fruta	2 medianos	100	85	1,1	0,2	17	0,05	0,10	19	10	0,69	8
Naranja	1 mediana	130	61	0,9	0,3	27	0,12	0,05	39	58	0,26	56
Dulce en almíbar	6 cdas	120	174	0,6	0,3	42	0,03	0,06	0	2	0,96	27
Aceite	1 cda	14	124	0	14,0	0	0	0	0	0	0	0
Azúcar	5 cdas	60	227	0	0		0	0	0	0	1,00	0
Total			1947	50,8	25,1	784	1,08	1,09	269	163	14,28	679

Finalmente se suman esos valores para obtener la oferta promedio de energía per cápita por día, que en este caso es de 1947 kcal. De manera similar se procede con los valores de proteína, grasa, etcétera.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

La recomendación promedio de energía per cápita por día para el total de alumnos de una escuela se basa según el ejemplo anterior, de manera que sería de 2 407 kcal per cápita por día.

ADECUACION DE LA DIETA

Se compara el consumo promedio de energía per cápita por día con la recomendación promedio, y esto se expresa como porcentaje de adecuación:

$$1\,947 / 2\,407 \times 100 = 81 \%$$

Por tanto, se puede considerar que el contenido de energía de esta dieta es bajo, pues el resultado se encuentra entre 70 y 89 % de la recomendación.

El porcentaje de adecuación en relación con proteínas es:

$$50,2/1,9 \times 100 = 70 \%$$

De manera similar se calculan los porcentajes de adecuación con respecto a grasa, vitaminas, etcétera,

EVALUACION DE LA FRECUENCIA DE ALIMENTOS

La diversidad de la dieta es un aspecto importante de su calidad nutricional, por lo que es de interés determinar la frecuencia con que se ofrecen los alimentos durante el mes analizado. Para ello es necesario tener en cuenta la presencia de cada alimento en desayuno, merienda, almuerzo y comida; este dato se debe obtener de los menús realmente servidos y no de los planificados. El número de veces que se ofreció el alimento se registra según el ejemplo a continuación:

Alimento	Desayuno	Merienda	Almuerzo	Comida	Total
Pan	24	15	10	5	54
Leche	15	0	0	0	15
Arroz	0	0	20	18	38

En la columna 1 se anotan los alimentos que fueron ofrecidos durante el mes.

En las columnas 2; 3; 4; y 5 se anota el número de veces que cada alimento fue ofrecido en las comidas (desayuno, merienda, almuerzo y comida).

En la columna 6 se anota la suma de las columnas de la 2 a la 5, lo que da el número de veces en que cada alimento fue ofrecido en el mes.

Características principales del crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes.

Ejercicio 1

A Ud. lo llama el consejo de dirección de una escuela de segunda enseñanza porque hay un incremento de problemas con los educandos que practican deportes, los cuales se bañan en las 15 duchas que hay en los baños de hombres (sin privacidad), en los cuales se han producido algunas peleas. Hay además algunos alumnos que son tratados por psicólogos, por presentar síndromes depresivos e intentos suicidas, debido a que han sufrido burlas de sus compañeros por su poco o ningún desarrollo sexual, para la edad.

¿A que se debe esta situación? . Explique su respuesta.

- ❖ Requerimientos higiénico-sanitarios del ambiente escolar. Microlocalización. Requerimientos de los materiales utilizados en las instituciones educacionales.
- ❖ El edificio de las instituciones educacionales.
- ❖ Factores ambientales relacionados con la planificación:
Abastecimiento de agua, disposición de residuales líquidos y sólidos, control de la contaminación del aire, control de vectores y control del ruido.
- ❖ Ruido. Método para medir la audibilidad utilizado en Salud Escolar.
- ❖ Iluminación, cromatismo y microclima. Método para medir la visibilidad utilizado en Salud Escolar.
- ❖ Locales del edificio escolar:
- ❖ Aulas de clases teóricas. Aulas de laboratorio y de Computación. Taller de Educación Laboral, Áreas de Educación física y de dormitorios.
- ❖ Áreas relacionadas con la alimentación.
- ❖ Características higiénicas del mobiliario escolar y su relación con la salud de los niños y adolescentes.
- ❖ Factores de riesgo químico en las instituciones educacionales: agua, alimentos, aire, huertos y áreas agrícolas, en los juguetes y en los laboratorios de química de la enseñanza media, politécnica y laboral.
- ❖ Factores que influyen en los efectos a la salud de los agentes químicos.
- ❖ Riesgos biológicos.
- ❖ Enfermedades provocadas por los agentes biológicos más frecuentes en las instituciones educacionales.
- ❖ El ambiente de las instituciones educacionales como factor de riesgo.
- ❖ Instituciones educacionales promotoras de salud.
- ❖ La inspección sanitaria estatal (ISE) en las instituciones educacionales.

❖ **Requerimientos higiénico-sanitarios del ambiente escolar. Microlocalización.**

En las instituciones educacionales pueden aparecer factores de riesgo que debemos conocer para que las nuevas instituciones sean diseñadas sin ellos . En las que ya están construidas deben detectarse y eliminarse los mismos y en los casos que no sea posible su eliminación, deben ser modificadas sus características, de forma tal que no produzcan daños a la salud de educandos y educadores.

Especial atención debe prestarse a la construcción de escuelas para niños con deficiencias motoras o sensoriales, ya que en estos casos, se deben evitar todos los impedimentos que dificulten los movimientos de los educandos, es decir, las llamadas "barreras arquitectónicas".

Los requerimientos higiénico-sanitarios del ambiente escolar, no solo deben preservar la salud de educandos y educadores, sino contribuir a la promoción de salud.

Microlocalización de las Instituciones Educativas.

El ambiente escolar debe preservar y promover la salud de los educandos y de los trabajadores de la educación, así como garantizar la eficacia del proceso docente-educativo, logrando que se potencialicen las capacidades de educandos y educadores.

Actualmente hay un movimiento en América Latina impulsado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para crear entornos saludables, a través de las llamadas Escuelas Promotoras de Salud, o Movimiento Escuelas por la Salud.

Los requisitos higiénico-sanitarios de cualquier institución educacional deben comenzar por su exterior y continuar en su interior. En sentido general deberán tener un aspecto agradable, confortable y su diseño arquitectónico debe tener en cuenta su empleo como institución educacional, las características climáticas y las tradiciones culturales del país.

En relación a la microlocalización **el terreno** seleccionado para edificar una institución educacional será resistente, de manera tal que la estructura del edificio ofrezca la mayor seguridad, dicho terreno debe ser alto para asegurar una correcta ventilación y renovación del aire y facilitar un buen drenaje pluvial por escurrimiento, evitando el estancamiento de agua.

En la **zona urbana** el local escolar se ubicará próximo a la población a la cual servirá.

Ubicación No se ubicará en calles céntricas de mucho tránsito, ruidosas y estará alejado de pantanos, zanjas, lagunas, industrias que eliminen sustancias contaminantes o residuos dañinos a la salud, depósitos de explosivos, establecimientos que utilizan sustancias inflamables, líneas de alta tensión, basureros, establos, mataderos, hospitales, cementerios, expendio de bebidas alcohólicas y cualquier otro establecimiento que pueda poner en peligro la salud de los educandos y educadores.

En la **zona rural** también se construirá en el lugar más cercano a las viviendas de la población que servirá, por lo que se procurará que la vivienda más alejada esté a una distancia máxima de 1 km, para evitar que los alumnos tengan que caminar excesivamente. La distancia máxima podrá ser aumentada cuando se usen vehículos motorizados para el transporte de los alumnos.

Se debe tener en cuenta que una institución educacional bien microlocalizada en el momento de su construcción, puede estar posteriormente mal microlocalizada por un crecimiento urbano posterior que no cumpla con los requerimientos de una adecuada planificación física.

Orientación.

El edificio se orientará de forma tal que reciba una buena ventilación y adecuada exposición a los rayos solares. En Cuba, el frente del edificio será orientado hacia el noreste.

Las edificaciones colindantes no impedirán el correcto aprovechamiento de la luz natural y las corrientes de aire. Las edificaciones más cercanas estarán separadas del edificio escolar como mínimo por una distancia igual a la altura de éste.

Hay ciertas características que deben tener los edificios de acuerdo al clima, que se estudiarán en cursos posteriores.

En Cuba, la aprobación de la microlocalización de las instituciones educacionales se hace por los especialistas designados de los Departamentos de la Unidad Provincial de Salud Ambiental, en el caso que por las características del centro escolar sea de cobertura nacional, la autorización sanitaria estará dada por la Unidad Nacional de Salud Ambiental.

❖ Requerimientos de los materiales utilizados en las instituciones educacionales.

Los materiales utilizados para la construcción serán de la mejor calidad, sólidos, firmes, incombustibles, imputrescibles, malos conductores térmicos y eléctricos, impermeables, resistentes al ataque de los insectos, aislantes del sonido, fáciles de lavar y resistentes a la acción destructora de los agentes naturales.

Los materiales de construcción de las **paredes**, además de las condiciones expuestas anteriormente, en el caso que reciban humedad poseerán zócalos sanitarios hasta de 1 m. a nivel del piso terminado, dotadas todas de sus correspondientes rodapiés.

Los **techos** serán sólidos con declive suficiente para evitar filtraciones, contruidos de placa de hormigón o pre-fabricado, de acero galvanizado o de aluminio acanalado y los **pisos** serán de material impermeable y duradero, no resbaladizos, de fácil limpieza y con un buen drenaje.

Las **puertas** serán de material resistente y durable, abrirán hacia dentro y tendrán un ancho suficiente que permita pasar por ellas cómodamente a varias personas al mismo tiempo. La

altura interior (puntal) no será inferior a 2.70 m, las **ventanas** garantizarán la mejor ventilación e iluminación posible. Su estructura permitirá tanto la graduación de la iluminación como de la ventilación.

❖ **Factores ambientales relacionados con la planificación.**

La planificación ambiental juega cada vez más un papel más importante en el mundo actual, por los factores de riesgo a la salud de los educandos y educadores que pueden surgir, cuando se realiza de forma inadecuada.

Desde el punto de vista higiénico-sanitario, se considerarán los siguientes factores ambientales en la planificación:

- Abastecimiento de agua.
- Disposición de desechos líquidos y sólidos.
- Control de la contaminación del aire.
- Control del ruido.
- Control de vectores.

Abastecimiento de Agua.

El suministro de agua de las instituciones educativas será el adecuado en cantidad y calidad y se hará mediante el sistema oficial de abastecimiento existente (acueducto) o por medio de pozos, manantiales u otras fuentes individuales, autorizadas por las autoridades sanitarias competentes.

La calidad del agua desde el punto de vista físico, químico y bacteriológico se ajustará a lo establecido por las normas sobre el agua de consumo, vigente en cada país o por las Recomendaciones Sanitarias para el Agua de Consumo de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Se deberá comprobar la calidad sanitaria del agua, mediante las pruebas de cloro residual y el examen bacteriológico que se harán con una frecuencia de 2 veces al mes.

La determinación del cloro residual se hará por el método del dpd (dietil-para-fenilendiamina) y se considerará adecuado su valor cuando se obtenga en la muestra de agua 0.3 mg/l, de cloro residual aceptándose hasta 0.5mg/l.

El examen bacteriológico se realizará por la técnica de dilución de tubos múltiples también llamada como del Número Más Probable (NMP), de coliformes totales, cuyo valor normal será de <2.2 (UFC)/ 100 ml de agua o menos. Similar valoración se realiza en el caso de los coliformes fecales.

Para controlar la calidad del agua se podrán hacer otros exámenes de laboratorio que indiquen las autoridades sanitarias, de acuerdo a las características generales y específicas de cada fuente de abasto.

Cantidades de agua de acuerdo al tipo de institución educacional.

Se establece como cantidad de agua mínima :

50 l/persona / día para las escuelas externas.

100 l/persona por día para las escuelas seminternas.

300 l/persona/ día para las escuelas internas y círculos infantiles internos.

En el caso de los círculos infantiles externos se utilizará lo normado para las instituciones con sistema de seminternado.

En caso de existir en la institución cisternas y tanques para el almacenamiento de agua, los pisos, paredes y techos de los mismos serán impermeables, se mantendrán limpios tanto en su interior como en su exterior y bien protegidos de cualquier contaminación, para lo cual permanecerán herméticamente tapados. Las cisternas deben tener tapas con candados. La limpieza de los tanques y cisternas se debe hacer como mínimo una vez al año y en las escuelas antes del inicio del curso escolar.

➤ **Disposición de residuales líquidos y sólidos.**

Los residuales líquidos producidos en las instalaciones educacionales serán evacuados por el sistema de alcantarillado existentes o por los sistemas individuales de disposición final y tratamiento de excretas y residuales autorizados por las autoridades sanitarias competentes, como ya se estudió en la parte correspondiente a Salud Ambiental.

En los locales escolares se instalarán los aparatos sanitarios de acuerdo con los indicadores siguientes:

Para centros externos y seminternos:

1 inodoro por cada 35 niñas

1 inodoro por cada 50 niños

1 urinario por cada 50 niños

1 toma de agua corriente para el lavado de las manos por cada 40 alumnos

1 bebedero de agua de fuente borbotante por cada 100 alumnos

1 vertedero por piso

Para los centros con sistemas de internado:

1 inodoro por cada 12 niñas

1 inodoro por cada 15 niños

1 urinario por cada 15 niños

1 toma de agua corriente para lavado de manos por cada 15 alumnos

1 bebedero de agua de fuente borbotante por cada 100 alumnos

1 vertedero por cada núcleo de dormitorio.

En los círculos infantiles o guarderías :

1 inodoro por cada 15 a 20 niños y niñas

1 ducha por cada 20 a 25 niñas y niños

1 lavabo por cada 8 a 10 niñas y niños

Hay que tener en cuenta en el proyecto de la institución educacional, la construcción de las líneas hidráulicas y sanitarias, que no tengan conexiones cruzadas, lo que contaminaría el agua de consumo. Las líneas de evacuación de residuales líquidos tendrá un diámetro adecuado para evitar tupiciones y estarán adecuadamente construidas para impedir los salideros de albañales. En el caso de que en la institución educacional exista cocina, ésta tendrá una trampa de grasa que será limpiada mensualmente.

También al proyectar y construir sistemas individuales de disposición final de residuales líquidos (tanques sépticos, pozos absorbentes, etc) y de tratamiento (lagunas de estabilización y otros), se tendrá en cuenta el número máximo de usuarios en la institución educacional de que se trate, el consumo diario de agua y las perspectivas de ampliación si las hubiese.

Muchas de las escuelas en el campo tiene como lugar de disposición final de residuales las lagunas de estabilización, siendo las más adecuadas las facultativas, que presentan dos zonas: una superficial aeróbica mantenida por las algas o equipos mecánicos y otra zona inferior anaeróbica. En la descomposición de la materia orgánica del residual líquido en las lagunas facultativas intervienen organismos anaeróbicos. Las dimensiones de las lagunas estarán determinadas por el grado de eficiencia que sea necesario lograr en el tratamiento y por la cantidad de alumnos, de acuerdo con lo que establezca en cada caso las autoridades sanitarias correspondientes.

Los desechos sólidos o basura se depositarán en recipientes de material impermeable, provistos de tapas y de un tamaño adecuado al tipo de local de la institución educacional a la que está destinada. Estos se transportarán fuera del local que los produce, con una frecuencia diaria o en días alternos como máximo, para evitar molestias sanitarias y la atracción de insectos y roedores.

En caso de producirse cantidades considerables de desechos sólidos de origen orgánico, se depositarán por separado del resto de los desechos y se deben recoger diariamente.

En las instituciones con sistemas de internado y seminternado los recipientes de desechos sólidos se depositarán en casetas construidas con materiales lavables y provistos de desagüe. Estas deben conservarse en un buen estado de limpieza y los recipientes se lavarán al vaciarlos con agua caliente y desinfectantes al menos semanalmente.

➤ **Control de la contaminación del aire.**

Se debe tener en cuenta la micro localización de las industrias, para evitar que estas afecten la salud de los educandos y los educadores.

Sólo la autoridad sanitaria facultada puede autorizar la edificación de escuelas en zonas industriales, ya que debe tenerse en cuenta diversos aspectos como sustancias emitidas, ancho de la zona de protección sanitaria, ubicación de árboles en las proximidades de la industria, sistemas de filtros, altura de chimeneas, etc. Se deben realizar inspecciones periódicas porque puede darse el caso que la institución educacional esté bien microlocalizada y posteriormente se construyan industrias contaminantes muy cercanas.

➤ **Control del ruido.**

Los niveles de ruido estarán de acuerdo al tipo de local de la institución educacional de que se trate, no permitiéndose en ningún caso niveles superiores a 40 dbA. Como excepción a

estos requerimientos, están los locales de las prácticas preprofesionales en los cuales por la misma naturaleza de la actividad efectuada se pueden producir niveles más elevados, necesiándose medidas especiales para asegurar que el ruido no afecte a los adolescentes. Los edificios de las escuelas deberán estar contruidos, alejados de las fuentes productoras de ruido, de modo que estos no molesten. Se recomienda en las instituciones educacionales, la construcción con materiales absorbentes del sonido. El espesor de las paredes y muros entre las aulas dependerá de los materiales utilizados y éstos han de ser tales que aseguren un buen aislamiento del sonido.

➤ **Control de Vectores.**

El control de artrópodos y roedores en las instituciones educacionales se llevará a cabo por medio de medidas de carácter:

- a) Permanentes.
- b) Transitorias.

a) Medidas permanentes.

Construcciones protegidas para la entrada de roedores (tragantes utilizados con rejillas de hierro para evitar la penetración de los roedores) entre otros que serán explicados cuando se expongan los requerimientos de los materiales utilizados en las instituciones educacionales.

Uso de recipientes adecuados de metal, herméticamente tapados, para depositar los desechos sólidos, los cuales deben ser lavados con frecuencia. En su defecto pueden emplearse sacos de plástico debidamente tapados.

Es necesario que se cumplan diferentes medidas como:

- Recolección periódica y disposición final sanitarias de los desechos sólidos producidos.
- Limpieza frecuente y minuciosa por lo menos 1 vez al día, tanto en el interior como en el exterior de los locales.
- Eliminación del estancamiento de agua en el interior y exterior de las instalaciones.
- Mantenimiento de los alrededores de los locales libres de malezas y acumulación de desechos, envases, gomas, etc, que pueden ser abrigo de artrópodos y roedores.
- Disposición de fosas, letrinas y otros órganos de disposición de residuales líquidos en condiciones higiénicas.
- Almacenamiento adecuado de los alimentos.

b) Medidas transitorias:

Instalación de mallas metálicas o de plástico en puertas y ventanas de cocinas, comedores y almacenes de alimentos, así como en cualquier otro local que se estime necesario.

Trataiento periódico con productos químicos (plaguicidas) con el objeto de lograr la desinsectación y la desratización. Estas acciones se realizarán por parte de la administración del local o por una empresa de control de vectores debidamente autorizada en forma tal que no implique riesgos para la salud.

Es necesario tener un cuidado especial en los productos que se utilicen para la desinsectación y desratización en círculos infantiles o guarderías.

En las acciones de desratización sólo se emplearán rodenticidas del grupo de los anticoagulantes y en todos los casos se cumplirán las normas técnicas para su empleo. Para

las acciones de desinsectación sólo se emplearán plaguicidas cuyo poder dérmico sea superior a 100 mg/kg de peso y que posean un alto poder residual. Tampoco se permitirá el empleo simultáneo de más de un insecticida.

Las medidas transitorias sólo se deben utilizar esporádicamente y nunca para sustituir a las permanentes.

❖ **Ruido. Método para medir la audibilidad utilizado en Salud Escolar.**

La medición de ruido se realiza con un equipo, muy caro llamado Sonómetro, como existe la necesidad de preservar la salud de los educandos y educadores, además de garantizar la eficacia del proceso docente-educativo, se han buscado un método alternativo, económico, fácil de realizar para medir no el nivel de ruido, sino la audibilidad que debe existir en los locales de las instituciones educacionales y es el método de la voz cuchicheada, en que se cuchichean palabras a una determinada distancia.

Este método para la evaluación de la audibilidad, se estudiará en el próximo curso.

❖ **Iluminación, cromatismo y microclima. Método para medir la visibilidad utilizado en Salud Escolar.**

La iluminación natural o artificial debe ser bilateral diferenciada y se considera como la fuente principal de iluminación la luz que proviene del norte y en casos excepcionales se admiten con 22° de inclinación o norte nordeste.

Si el frente del edificio está orientado hacia el noreste no se permitirá ningún tipo de iluminación por las paredes este y oeste. La mayor superficie de ventanas estará orientada hacia el norte, con una altura máxima del nivel del piso de 90 cms. La situación del cabezal o cortina, estará a 30 cms, de la parte inferior de la losa del techo (máximo). Los parámetros entre ventanas serán como máximo 0,90 m por cada 2,10 m de ventana. Esto asegura la cantidad máxima de luz natural y una iluminación uniforme. Las ventanas orientadas al sur y las fachadas de los edificios ubicados en el sur. Necesitan otras consideraciones constructivas que se estudiarán en el próximos cursos.

Las franjas o hileras de lámparas se distribuirán de forma que el haz de luz caiga oblicuamente y por la izquierda sobre la superficie de trabajo.

La iluminación sobre el plano de trabajo será de 300 lux, cuando no sea posible con la iluminación natural, se logrará combinándola con iluminación artificial preferentemente con lámparas de luz fluorescente. En las aulas laboratorios, los talleres de clases prácticas, la iluminación será de 500 lux en el plano de trabajo. Se debe garantizar que la iluminación alcance los niveles requeridos en todos los puestos de trabajo, independiente de su ubicación dentro del aula o taller.

La iluminación en los locales escolares al igual que en el resto de los locales públicos se mide con un instrumento llamado luxómetro, anteriormente estudiado.

Los locales de computación no deben tener peligros potenciales de accidentes como mobiliario roto, luminarias sin fijar, cables eléctricos sin protección.

Dada la escasez de luxómetros, por lo caro que son estos instrumentos y la necesidad de garantizar un nivel de iluminación en los locales docentes que preserven la salud y permitan que el proceso docente-educativo se realice de forma eficaz, se aplica la prueba de la

visibilidad, que consiste en la lectura, con un determinado tamaño de letra a una distancia establecida.

Cromatismo

Los colores utilizados en el aula, tienen una gran importancia, ya que si se utilizan adecuadamente pueden favorecer la iluminación y por consiguiente, la salud y el proceso docente-educativo.

El techo será de color blanco. Las paredes de color amarillo primavera, marfil, verde pino, beige Sahara, blanco hueso, gris humo y azul celeste.

La textura o terminación de la pintura será mate.

Los colores en el interior del aula tendrán los valores de reflexión que se indican a continuación:

- Techo 80-85 %
- Piso 25-30 %
- Pared- Pizarra 55-85 %
- Ventanas 15-20%
- Pupitre 30-60 %
- Pared-ventana 55-60%
- Piso 25-30 %

Microclima

En un clima cálido y húmedo como el nuestro se recomienda reducir al mínimo las paredes interiores que dividen los espacios para favorecer la ventilación cruzada

El microclima debe ser lo más confortable posible con adecuada renovación de aire, por lo que las ventanas deben tener la superficie y la ubicación referida anteriormente.

En caso que no haya una adecuada temperatura se pueden utilizar ventiladores preferiblemente de techo, debidamente fijados para que no se produzcan accidentes, en el caso de los países tropicales.

❖ Locales del edificio escolar.

Los locales del edificio escolar se clasifican en: fundamentales y auxiliares.

Dentro de los fundamentales tenemos: el aula de clases teóricas, aulas laboratorios y de computación, taller de educación laboral y áreas de educación física. Entre los auxiliares están, la cocina, el comedor y los almacenes, dormitorios, etc.

❖ Aulas de clases teóricas. Aulas laboratorio y de Computación. Taller de Educación Laboral, Áreas de Educación física, Patio y Dormitorios.

Aulas de clases teóricas.

Formarán parte del complejo de locales que conforma el centro docente, se ubicarán alejadas de los focos internos de ruido (tales como talleres, áreas de servicio u otros), que puedan entorpecer las actividades docentes.

La capacidad del aula será de 20-25 alumnos.

La distribución del mobiliario será de acuerdo a los siguientes índices: la distancia de la primera fila de alumnos a la pizarra será igual a 2 m, la distancia entre filas de mesas o pupitres será igual o mayor a 60 cm, la distancia entre un pupitre o mesa y otro pupitre de una misma fila, será como mínimo de 60 cm.

El aula estará orientada hacia el noroeste. Las ventanas de iluminación quedarán en la pared izquierda del aula y la de ventilación en la pared derecha, las segundas deberán estar más altas, que las primeras para asegurar un buen intercambio del aire, teniendo como referencia el centro de la pizarra. Esto permite que la luz natural ligera llegue al alumno sentado por la izquierda.

El aula debe ser de forma rectangular y tener las siguientes dimensiones:

Ancho 6-7 m

Profundidad no más de 8 m

Altura no más de 3 m.

La superficie útil mínima de 1.4 m² por alumno y una máxima de 1.8 m² por alumno. El volumen será de 4 m³ por alumno como mínimo.

En relación a la iluminación artificial, los tubos de luz fluorescente son los más aconsejables y en el caso de utilizar los bombillos de luz incandescente, ambos deben estar lo suficientemente fijados para que no se produzcan accidentes.

El cumplimiento de estos requisitos se garantiza una buena audición y visión del alumno.

Aulas laboratorios.

Son aquellos lugares donde se efectúan las clases teóricas y prácticas de física, química y biología. Las aulas laboratorios formarán parte del complejo de locales que conforman el centro docente, se deben ubicar en lugares separados de focos de ruidos como talleres, áreas de servicios u otros. Las aulas talleres de física y biología se podrán situar en cualquier nivel del edificio escolar, pero la de química deberá ubicarse en la última planta y en una posición tal que permita que las brisas arrastren los gases hacia otros locales del mismo edificio.

En las aulas laboratorios la superficie será mayor que en las aulas teóricas, teniendo en cuenta la adecuada movilidad que deben tener los estudiantes para realizar las prácticas y el mobiliario. Para el cálculo de la superficie se considerará la capacidad del aula de 20-25 alumnos y la distribución del mobiliario permitirá, una superficie de 2 m cuadrados más 10% por alumno.

El resto de los requerimientos en cuanto a dimensiones del laboratorio y distancia entre la primera fila y el pizarrón y distancia entre pupitres será igual al aula de clases teóricas.

Será igual en lo referente a la orientación del aula, la ventilación y la superficie de ventanas. Los pisos y paredes serán de materiales lisos, lavables y resistentes a los materiales ácidos y álcalis. Las superficies de trabajo de las mesitas serán de materiales resistentes a estos productos químicos.

Las aulas laboratorios estarán dotadas de un estrado para el profesor cuya altura será sobre el nivel del piso terminado de 20 a 30 cm su ubicación se corresponderá con el pizarra.

Este local tiene que cumplir además los requisitos de seguridad siguientes:

Las puertas de salida de los locales se abrirán en la dirección de salida del local hacia la galería de circulación, para facilitar la salida en casos de accidentes. Se incluirán puertas

de escape cuyo ancho mínimo será de 80 cm y se ubicarán lo más distante posible de la puerta de entrada .

Las tuberías deben ser resistentes a ácidos y álcalis por lo que deberán ser preferentemente de cobre, evitándose el plástico o el barro.

Cuando se requiera más de un aula laboratorio de química se proyectará un local de almacenamiento de productos químicos separado de cualquier edificio del conjunto educacional.

Aulas de computación.

En relación a la introducción masiva de la computación en los distintos niveles de enseñanza, se han hecho adaptaciones de diferentes locales de las instituciones educacionales, pero estos deben cumplir los requerimientos higiénicos sanitarios mínimos.

El cromatismo de las aulas de computación debe ser igual al de las aulas teóricas.

En las aulas de computación se debe tener en cuenta que la iluminación sea suficiente y que no se produzca deslumbramiento, ni reflexión de la luz que incide en la pantalla. Las computadoras deben ubicarse paralelas a las ventanas contrarias a las fuente de luz y/o divisiones de cristal. Hay que tener en cuenta que cuando son ventanas con tablillas horizontales, las ventana entreabiertas puede producir bandas brillantes que se reflejan en las pantallas.

Otro aspecto a considerar es que la iluminación debe ser la adecuada tanto en la pantalla, en el teclado, como en el texto que se va a transcribir.

El mobiliario de las aulas de computación debe estar de acuerdo con las medidas antropométricas de los educandos. De forma tal que les permitan un trabajo cómodo en las computadoras.

Se recomienda que las aulas de computación deben estar tener aire acondicionado. De no haber se recomienda una buena renovación de aire.

Sala y áreas de Educación Física.

Estos locales se prefieren ubicarlos en el primer piso, porque así se garantiza mayor movilidad a la salida de los alumnos a las áreas de juegos deportivos. Deben tener taquillas, baños y estantes para guardar implementos deportivos. Tener buena ventilación y evitar equipos rotos que provoquen accidentes.

Se debe asegurar que las áreas deportivas estén en buenas condiciones constructivas, para evitar que tengan peligros potenciales de accidentes, ya que como se ha constatado en investigaciones realizadas por el Departamento de Salud Escolar del Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología, las áreas deportivas están entre los lugares donde se producen con más frecuencia los accidentes en las instituciones educacionales.

Los implementos deportivos deben estar en buenas condiciones.

En algunas escuelas las áreas deportivas y de educación física son al aire libre, se ubicarán de forma tal que no tengan relación directa con las áreas docentes, por considerarse fuentes de ruidos. El área deportiva no se debe ubicar frente al área de ventanas de las aulas.

Patio.

El patio de recreación se mantendrá con áreas verdes y de ser posible, se dotarán de árboles y arbustos, los cuales deben ser plantas firmes que requieran un mínimo de mantenimiento

y que no tengan raíces salientes, que puedan ser peligros potenciales de accidentes. Se seleccionarán árboles frutales, maderables u ornamentales, así como se plantarán de manera que no obstaculicen el paso de los rayos solares hacia el edificio de la institución y a su vez servirá de protección contra el sol. En el caso de los pre-escolares, estará delimitado del resto de las áreas deportivas y de educación física.

En el caso de los círculos infantiles o guarderías se organizará de modo que se contemple en las áreas descubiertas el espacio suficiente para la celebración de juegos infantiles y la práctica de ejercicios físicos.

Dormitorios.

En las escuelas internas el cálculo de dimensiones del dormitorio se hará considerando una capacidad de 80 alumnos (máxima). tendrá una superficie de 5.20 m² por alumno más o menos 5%. En el área de dormir se ubicarán literas y taquillas. El espacio entre literas serán de 80 cm (mínimo). La circulación entre las literas será de 1.2 a 1,5m (circulación secundaria) y 1.2 a 1.8 m (circulación principal). Los dormitorios se orientarán de modo que en algunas horas del día reciban rayos solares.

Los servicios auxiliares serán comunes a 50 alumnos (mínimo).

Todos los locales del dormitorio con excepción de los closets se proyectarán con ventilación cruzada. Se hará énfasis en que reciba las brisas predominantes nocturnas.

El nivel de ruido máximo admisible en el dormitorio será de 35 dbA en horas de descanso de los alumnos.

❖ Áreas relacionadas con la alimentación.

Son los locales donde se manipulan alimentos.

En el caso de las escuelas con núcleos de alimentación incluidos, este dispondrá de los siguientes locales:

Cocina.

Zona de descarga.

Viandero y almacén general.

Servicios sanitarios y taquillas de empleados.

Los pisos deberán estar provistos de tragantes con rejillas metálicas en la cocina, el pantry y servicios sanitarios. Las puertas y ventanas deberán estar provistas de telas metálicas en los locales de vianderos, almacén general y cocina.

Todo el perímetro de la zona de servicio tendrá un revestimiento impermeable de 10 cm de altura, excepto el almacén general y viandero que no requieren impermeabilización.

Cocina.

Se ubicará inmediata a los locales del viandero, almacén general, comedor y patio de servicio. No debe haber cruces entre las actividades de estas zonas. La cocina se relacionará con el comedor a través de la mesa caliente. Las puertas serán de vaivén con mirillas.

El revestimiento de la pared posterior a los equipos de cocción será de ladrillo semi-refractario. Cuando esta pared tenga contacto con otro local tendrá aislamiento térmico. En el caso de que la escuela se sirva de una cocina centralizada se sustituye el local destinado a la cocina por un pantry, que tendrá las zonas de preparación, de servido y de fregado.

Zona de descarga.

La zona de descarga estará directamente relacionada con el viandero y el almacén en caso de utilizar pantry y estará dotada de vertedero.

Viandero y Almacén.

Se considerarán separados, se ubicarán inmediatos a la zona de descarga y no se darán cruce a ningún otro local.

Las zonas expresadas anteriormente deben cumplir con una serie de requisitos generales en su construcción tales como:

- Todas las caras expuestas de los elementos constructivos serán lisas y fáciles de limpiar.
- Se eliminarán los cantos vivos los cuales son peligros potenciales de accidentes.
- No se proyectarán detalles constructivos que puedan acumular polvo, insectos o roedores.
- Los herrajes al alcance de los alumnos serán lisos y de bordes redondeados.
- Los pisos serán resistentes, fáciles de limpiar y con el mínimo de juntas.

❖ Características higiénicas del mobiliario escolar y su relación con la salud de los niños y adolescentes.

Para evitar los riesgos a la salud y garantizar el proceso docente-educativo eficaz es necesario tener en cuenta otros elementos entre los cuales se encuentran el mobiliario escolar.

Mobiliario escolar es el conjunto de objetos de empleo corriente en todas las instituciones educacionales que sirven para la comodidad y auxilio de alumnos y maestros, ejemplo: mesas sillas, etc.

Las dimensiones del mobiliario escolar deben estar de acuerdo a las medidas antropométricas del educando, para que el estudiante se sienta cómodo y no se produzcan posturas viciosas o deformidades de la columna y la aparición temprana de la fatiga.

El mobiliario escolar se divide en:

- Mobiliario del alumno (pupitre o asiento escolar).
- Mobiliario del maestro (silla, mesa, plataforma).
- Mobiliario del aula (pizarra, reloj, mapas, etc.).

Mobiliario del escolar. Características. Requerimientos higiénicos.

Pupitre o asiento escolar:

Los pupitres se fabricarán de 5 cinco dimensiones, teniendo en cuenta las estaturas promedios de los escolares :

- Para los escolares con tallas hasta 115 cm.
- Para los escolares con tallas de 115 hasta 130 cm.
- Para los escolares con tallas 130 hasta 145 cm.
- Para los escolares con tallas 145 hasta 160 cm.
- Para los escolares con tallas 160 hasta 175 cm.

Otras exigencias higiénicas y técnicas:

Las sillas escolares deben producirse cumpliendo las exigencias establecidas en las Normas Cubanas de mobiliario escolar.

Las sillas junto con las mesas deben ser diseñadas como una unidad estética constructiva, con funcionalidad y seguridad contra traumatismos y/o accidentes.

El asiento o silla debe ser de material rígido y corresponder a la forma del cuerpo con un ahondamiento.

Actualmente hay tendencia a que los pupitres sean ligeros, que faciliten su movilidad, para que puedan ser agrupados en distintas posiciones, de acuerdo con las concepciones pedagógicas actuales.

Los pupitres, mesas y sillas de los escolares se fabrican en estos tiempos no solo de madera, sino con elementos metálicos y gran variedad de materiales sintéticos.

Cuando los pupitres no tienen los requerimientos ergonómicos adecuados, los estudiantes se sienten incómodos, pueden presentar defectos posturales y disminuye su atención a las clases.

La construcción del mobiliario escolar debe excluir la posibilidad de producir algún traumatismo a los escolares en condiciones normales de uso.

Los materiales que se empleen en la construcción de las sillas deben satisfacer las exigencias de las normas y de las condiciones técnicas.

Los materiales de apoyo de la base de los pupitres y de las sillas escolares deben producirse con materiales tales que no dañen o manchen el piso.

En relación al color del mobiliario escolar se usa el carmelita fundamentalmente en el mobiliario de madera, pero con la introducción de los materiales sintéticos se usan otros colores como el azul, verde, amarillo claro y también el beige. Deben evitarse colores como el rojo, anaranjado que son excitantes y el gris y el negro que tiende a la depresión.

Mobiliario del maestro.

La mesa y la silla deben estar de acuerdo a las dimensiones antropométricas del profesor, ser cómodas, de fácil limpieza y no debe tener desperfectos o irregularidades que produzcan accidentes.

En relación a los colores se aplica lo mismo que en los del mobiliario de los educandos.

Mobiliario del aula. La pizarra. Requerimientos higiénicos y técnicos.

La pizarra ha experimentado múltiples transformaciones tanto en los materiales que se utilizan para su construcción: cartón, tabla, plástico, linóleo, etc. así como en su forma, dimensiones y colores. Entre los tipos de pizarras ó pizarrones tenemos los siguientes:

de caballete, basculante, de guillotina, de alas y de usos múltiples, pero lo que vamos a encontrar en la casi totalidad de las instituciones educacionales es la pizarra convencional o, la de uso múltiple, que se utiliza para varios fines, como su nombre lo indica, entre los cuales está el de destinar una parte a mural, se fija a la pared.

Uno de los problemas que se encontraban con más frecuencia en relación a este medio de enseñanza que forma parte del mobiliario escolar, era su mal estado de conservación, así

como la pintura inadecuada, pero con el movimiento masivo de reparación de instituciones educacionales, estos problemas han disminuido considerablemente.

Requerimientos higiénicos de la pizarra:

- Debe ofrecer el máximo de contraste entre el fondo y la línea dibujada o el símbolo trazado. En otras palabras la superficie debe ser capaz de proporcionar una buena imagen.
- Tiene que carecer de brillo o reflejo. Este es un problema que se presenta comúnmente en las superficies lisas o en las mal cuidadas.
- Debe ser fácil de borrar o limpiar sin que queden manchas, ni borrones, tanto como si se usa tiza blanca como de color.
- Debe tener un color que armonice con el interior del aula, pero que se apto para una adecuada lectura.
- Su colocación debe ser de manera tal que esté al alcance de los alumnos. Su posición variará según la altura de los escolares que lo usen.
- Hay pizarras en verde, amarillo pastel o en negro, de resultados eficaces.

Debe insistirse en la adecuada ubicación de la pizarra en relación a la altura de los educandos y que cumpla los requerimientos en relación a la distancia a los estudiantes, como se indicó en la parte correspondiente al aula teórica, situaciones que se presentan con bastante frecuencia.

Mobiliario en círculos infantiles o guarderías:

Como se ha expresado en los párrafos anteriores el mobiliario debe estar de acuerdo a las medidas antropométricas de los alumnos, en este caso se trata de niños de edad preescolar, lo que se debe tener en cuenta por las características del desarrollo psicomotor y osteomioarticular en estas edades, que hace a los pre-escolares más vulnerables a las agresiones del medio.

Las sillas y mesas, no deben tener ninguna irregularidad, desperfecto, clavos o tornillos fuera de lugar que produzcan accidentes. No deben tener ninguna superficie irregular que produzca accidentes y un aspecto que consideramos importante es que la pintura utilizada no debe contener plomo, para evitar el riesgo de saturnismo.

Todos los mobiliarios pesados, como estantes, armarios deben estar bien fijados a la pared para evitar que se caigan y produzcan accidentes.

Si se utilizan ventiladores de techo, estos deben estar debidamente fijados al mismo para evitar accidentes.

Cuando un mobiliario pueda ser un peligro de accidente debe retirarse inmediatamente del salón.

En Resumen

Un Mobiliario escolar será considerado Adecuado u óptimo cuando:

El Mobiliario escolar puede ser valorado de dos formas

1 Según las medidas de las dimensiones antropométricas

2- Según la Observación en el ejercicio de la Inspección Sanitaria Estatal

SEGÚN LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS

Según NC 57-07/82 se construye según evaluación antropométrica peso y talla

- Altura. Longitud de la pierna del talón a la rodilla
- Ancho. Distancia entre ambas caras exteriores de los muslos aumentados en 4 ó 5 cm a cada lado
- Profundidad. Tres quintas partes de la longitud del muslo en su cara posterior
- Altura del respaldo. Será 4 ó 5 veces mayor que la distancia que existe entre el borde del asiento y la base del tórax
- Tanto el respaldo como el asiento tendrán una ligera inclinación
- Los asientos no serán construidos con tablillas separadas ni bordes salientes
- Tablero rectangular de 40x50 cm a 45x60 cm
- Serán pupitres unipersonales o bipersonales

OTRA FORMA DE VALORARLO MEDIANTE LA OBSERVACIÓN EN LA ISE

- Los muslos estén en ángulo recto con las piernas
- Los pies queden bien apoyados en el piso
- Los muslos no se opriman con la superficie de trabajo
- Exista un espacio libre entre la parte posterior de la pierna y la parte delantera del asiento
- El asiento no oprima la cara distal de los muslos
- Los codos queden a nivel y ligeramente por debajo de la superficie de trabajo
- La espalda esté en contacto con el asiento desde la región sub escapular hasta la zona lumbar
- La altura de la superficie de trabajo le permitirá al alumno escribir sin que tenga que encorvarse.

❖ **Factores de riesgo químico en las instituciones educacionales: agua, alimentos, aire, huertos y áreas agrícolas, en los juguetes y en los laboratorios de química de la enseñanza media, politécnica y laboral y los materiales docentes.**

La cantidad y diversidad de riesgos del ambiente que ponen en peligro la salud infantil aumentan cada día. Entre ellos se encuentran los riesgos químicos: las sustancias que contaminan el agua de consumo y los alimentos, el aire, los plaguicidas, las que están depositadas en el suelo, las que se utilizan en los laboratorios de química, las que se emplean en muchos artículos de uso cotidiano y hasta en los juguetes.

Entre los factores de riesgo químico que pueden afectar la salud de las niñas, los niños, las adolescentes y los adolescentes, ocupan un lugar destacado los plaguicidas.

Los riesgos químicos son complejos para su estudio por la gran cantidad de sustancias que se usan, muchas de las cuales no están lo suficientemente estudiadas. Otro problema es la exposición simultánea a varios agentes químicos.

Contaminantes del agua y los alimentos.

El agua potable tiene una importancia fundamental pues el exceso de sustancias como el plomo, mercurio, arsénico, nitratos, flúor y cadmio pueden provocar afectaciones a la salud. La importancia del agua potable para la salud está subrayada por el hecho de que casi la mitad de la población mundial sufre alguna enfermedad relacionada con la falta o contaminación del agua. La contaminación se produce particularmente en aquellos lugares donde no se controlan o se manejan de forma insuficiente los desechos industriales y no existen plantas para el tratamiento de excretas y aguas servidas.

El agua y los alimentos pueden contaminarse con plomo, cuando el agua circula por las tuberías que contienen ese metal y se preparan alimentos con ella.

También cuando se almacena el agua o los alimentos en recipientes de barro o en recipientes con soldaduras de plomo.

Es necesario realizar análisis químicos a las fuentes de abastecimiento de agua, según establecen las autoridades sanitarias, para garantizar que sea apta para el consumo, y que no produzcan daños a la salud.

Se puede ampliar más sobre este aspecto en la parte correspondiente a Salud Ambiental de esta disciplina.

Contaminación del aire.

El aire es un elemento fundamental para la vida y su contaminación constituye uno de los más graves problemas de salud en la actualidad.

Los contaminantes del aire al penetrar en el organismo a través de las vías respiratorias, que son las de mayor área de absorción, se convierten en factores de riesgo muy peligrosos a la salud.

El problema de la contaminación tiene también más repercusión en los niños, por ser mayor la cantidad de aire inhalado por unidad de peso.

Cuando se haga la microlocalización de las instituciones educacionales y de las viviendas hay que tener en cuenta ubicarlas alejadas de las industrias que las pueden contaminar el

aire, esta situación es frecuente en grandes ciudades que tenían sus industrias alejadas y que con su crecimiento, han extendido el área poblacional, llegando las residencias hasta las zonas industriales. Por otra parte en otros lugares el problema es que teniendo las zonas residenciales bien ubicadas, se construyen industrias contaminantes en su entorno.

El desarrollo industrial moderno está relacionado con la producción de gases y otros compuestos particulados que generan problemas de contaminación del aire. La situación en los países en desarrollo se agrava por el poco empleo de tecnologías sin riesgo, usándose las obsoletas, se incumplen las normas necesarias como la adecuada altura de las chimeneas, el uso de filtros potentes, la zona de protección sanitaria etc. Los incumplimientos mencionados y otros se producen por la ausencia de legislaciones y controles sanitarios adecuados.

A continuación se mencionarán algunos compuestos químicos que pueden contaminar el aire y las afecciones que pueden producir en el humano.

- El dióxido de nitrógeno aumenta la posibilidad de contraer infecciones virales, irritación de los pulmones, bronquitis y neumonía.
- El ozono irrita el sistema respiratorio, agrava problemas cardíacos, asma, bronquitis y enfisema.
- El sulfuro dióxido provoca tos y afecta los pulmones de forma similar a la de los anteriores.
- Otro factor de contaminación del aire muy frecuente es el humo de los cigarrillos, el que contiene toda una serie de sustancias que pueden contaminar el ambiente y afectar la salud.
- Graves problemas de contaminación, produce el transporte sobre todo si utiliza gasolina con plomo o cuando los vehículos no tienen un adecuado estado técnico.
- El monóxido de carbono, producido por el transporte, cuando sobrepasa los límites admisibles puede provocar carboxihemoglobina y comprometer el crecimiento y desarrollo del organismo de los infantes.
- Los hidrocarburos emitidos por el transporte pueden provocar irritación de los ojos, fatiga y mareos.
- El plomo en el aire puede producir afectaciones en el sistema circulatorio, reproductivo, nervioso, renal, hiperactividad en los niños, trastornos del crecimiento, retardo del desarrollo neurológico y problemas de aprendizaje.

En el hogar, los niños están sometidos a factores de riesgo químicos ambientales derivados de la contaminación del aire. En muchos países en desarrollo la contaminación del aire en el hogar es un importante problema de salud por el uso de combustibles del tipo de la leña y el kerosene para cocinar y otras sustancias combustibles que dejan humo y partículas residuales en el ambiente. La combustión de la madera puede producir agentes cancerígenos como el benzopireno, así como otros contaminantes gaseosos como el monóxido de carbono y los formaldehídos.

Huertos y áreas agrícolas.

Además de algunos de los factores de riesgos químicos mencionados hasta el momento las niñas, los niños, las y los adolescentes que hacen trabajos en horario extradocente en los huertos escolares o en las actividades de las escuelas al campo o en el campo, pueden estar expuestos a la acción directa de sustancias químicas o plaguicidas empleados en la agricultura.

Este riesgo puede ocurrir cuando no se cumplen las regulaciones sanitarias para el uso de plaguicidas, dictaminadas por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) o las conjuntas MINSAP-Ministerio de la Agricultura (MINAGRI).

Los factores que pueden influir en los daños a la salud de los plaguicidas son los siguientes: Característica del producto, condiciones climáticas, susceptibilidad individual, control en el almacenamiento, transporte y aplicación del plaguicida, cumplimiento de las medidas de seguridad para su uso, información y percepción de riesgo que tengan los manipuladores del producto e higiene personal de los manipuladores.

Los efectos de los plaguicidas sobre la salud son diversos y van a estar en dependencia del tipo de sustancia que se utilice.

Se ampliará más este epígrafe en cursos posteriores.

Factores de riesgo químico en los juguetes.

En los juguetes pueden haber sustancias químicas, en las pinturas o en los materiales con los que están elaborados, que pueden afectar la salud de las niñas, los niños, las y los adolescentes que los utilicen. Para garantizar que no se produzcan daños a la salud, es necesario cumplir las normas internacionales, para la producción y venta de los mismos.

Muchos países entre ellos el nuestro, cuentan con Registro Sanitario de Juguetes, en que un grupo de expertos de diferentes especialidades y varios organismos, dan la aprobación sanitaria para que los juguetes que se produzcan o se importen tengan las condiciones higiénicas - sanitarias requeridas para que sean inocuos a los niños y adolescentes que los utilizarán.

Laboratorios de química de la enseñanza media, politécnica y laboral.

Constituyen un riesgo, si las sustancias químicas no se manipulan siguiendo las indicaciones técnicas adecuadas.

Las sustancias químicas deben guardarse siguiendo las orientaciones necesarias para su almacenamiento y en lugares que cumplan los requisitos climáticos y de seguridad necesarios.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es la ubicación de los laboratorios de química, que siempre deben estar en el piso superior y con buena ventilación, para que los gases producto de las reacciones no afecten la salud de los estudiantes y educadores.

Debe haber una persona que sea la responsable del control de las sustancias químicas en los laboratorios.

Riesgos químicos en los materiales docentes.

Materiales docentes.

El material docente está constituido por todos aquellos elementos que de forma directa o indirecta contribuyen a la enseñanza.

Ejemplos :

los libros de texto.
los cuadernos de escritura y dibujo.
los mapas.
los carteles.
Las pizarras.
Los instrumentos para la escritura (lápiz, pluma, libretas, tiza, goma, tinta, etc).

El material docente debe ajustarse a los requerimientos higiénicos y pedagógicos.

Pero en este curso solo nos referiremos a los higiénicos. Los materiales con que son fabricados los lápices, plumas, tizas, gomas y tinta, no deben ser tóxicos, ni alergénicos, para que no repercutan negativamente en la salud del escolar y en su aprovechamiento docente.

❖ **Factores que influyen en los efectos a la salud de los agentes químicos.**

Los efectos a la salud de los agentes químicos dependen de muchos factores entre los que se encuentra **La concentración de los contaminantes, La dosis, su composición química, su grado de solubilidad** Hidro y liposoluble,s **la exposición, la edad, el sexo los factores climáticos** como temperatura, humedad y velocidad de los vientos, el **grado de vulnerabilidad** (en las mismas condiciones de exposición, mientras más pequeño es el niño, presentan mayor afectación de la salud), **estado nutricional, fatiga, stress, vías de absorción y eliminación, patologías** que puedan comprometer estas vías, **el grado de inmadurez de las vías de eliminación, la deficiencia inmunitaria, enfermedades anteriores**, etc.

Riesgos biológicos.

Se derivan de aquellos organismos vivos capaces de producir enfermedades. Entre los principales agentes biológicos productores de enfermedades se encuentran las bacterias patógenas, los virus, los parásitos, los hongos, otros microorganismos, algunas plantas y animales. Los microorganismos se pueden transmitir por medio del agua y los alimentos, que actúan como medio de transmisión, aunque no son los únicos medios de transmisión de los agentes biológicos, ya que se pueden transmitir por vía respiratoria y por contacto.

Cualquier proceso de enfermedad transmisible se deriva de la interacción del agente microbiano, el huésped y el ambiente, con sus complejidades físicas, biológicas y sociales.

Para algunas de estas enfermedades basta romper el eslabón más débil de la cadena causal, o en ocasiones es conveniente actuar sobre más de uno.

Una forma de evaluar la situación del saneamiento básico ambiental es evaluar las tasas de mortalidad y morbilidad de las enfermedades producidas por agentes biológicos.

❖ **Enfermedades provocadas por los agentes biológicos más frecuentes en las instituciones educacionales.**

Las enfermedades transmitidas por el agua o de transmisión hídrica son frecuentes en las instituciones educacionales sobre todo de los países en vías de desarrollo.

Los principales agentes biológicos transmitidos al hombre mediante el consumo de agua para beber o para la preparación de alimentos son : bacterias patógenas, virus, protozoarios y helmintos que llegan al agua a través de sustancias contaminantes tales como excreciones fecales y urinarias del hombre y de los animales, aguas negras, efluentes de alcantarillas y el suelo. El objetivo de los análisis microbiológicos del agua es detectar la presencia de microorganismos que puedan alterar la idoneidad de la misma para el consumo.

Los niños pueden adquirir enfermedades a través del agua y alimentos preparados en el hogar, en lugares públicos y las instituciones educativas.

Es importante el control adecuado del agua de consumo en las instituciones educativas, el agua contaminada, es un factor de riesgo para la producción de diversas enfermedades entre las que se encuentran: las diarreas agudas, la amebiasis, la giardiasis, la hepatitis infecciosa y la fiebre tifoidea. Otras enfermedades ocasionadas por agentes biológicos, transmitidos por intermedio del agua son : la estrongiloidiasis y la leptospirosis.

Las principales enfermedades de transmisión hídrica causadas por virus son : la gastroenteritis y la hepatitis A.

En el caso de las instituciones educativas se debe hacer educación sanitaria con los padres para garantizar que las meriendas que llevan de las casas, estén preparadas con agua de calidad adecuada. Es bueno educar a los niños en la conveniencia de no tomar varios niños en un vaso y que no se intercambien los cubiertos, sin antes ser fregados con agua y detergente. En las niñas y los niños más pequeños es conveniente el control estricto de esta medida higiénica por parte del personal de salud, docente y auxiliar.

Hay enfermedades producidas por agentes biológicos que tienen una alta morbilidad en las instituciones educativas, sobre todo cuando hay hacinamiento y son las enfermedades respiratorias altas, entre las que se pueden mencionar: catarro común, rinitis, rinofaringitis y la faringoamigdalitis. Entre las enfermedades respiratorias bajas están: las bronquitis y neumonías.

Entre las enfermedades por contacto más frecuentes en las instituciones educativas se encuentran: la escabiosis, la pediculosis y la piodermatitis.

Las instituciones educativas son parte de la comunidad y las niñas, los niños, los adolescentes y los adolescentes que asistan a ellas padecerán las mismas enfermedades infecciosas que circulan en la comunidad donde estén enclavadas, podrán adquirirlas en la comunidad y trasladarlas a las instituciones y si en estas no se siguen las medidas de control adecuadas se infestarán otros educandos, que a su vez las transmitirán a la familia y a la comunidad.

Por lo que el control de las enfermedades por riesgos biológicos en niñas, niños y adolescentes que asisten a instituciones educativas tiene que contemplar este contexto, al igual que el familiar y comunitario.

Además las escuelas pueden ser un gran apoyo para la educación de salud en relación a las enfermedades infecciosas circulantes en la región y los escolares, buenos promotores de salud en la comunidad.

❖ **El ambiente de las instituciones educativas como factor de riesgo.**

Como habrás podido apreciar en párrafos anteriores un ambiente escolar adecuado proporciona la conservación y la promoción de la salud de los educandos y educadores y

garantiza que el proceso docente educativo se desarrolle con éxito. A continuación se expondrán algunos elementos del ambiente de las instituciones educacionales que son factores de riesgo y las enfermedades o afectaciones a la salud que provocan.

Abastecimiento de agua.

Cuando se consume el agua que no tiene la calidad sanitaria, ésta causa principalmente las enfermedades de transmisión digestiva (diarreas, fiebre tifoidea, amebiasis, giardiasis, salmonelosis, shigelosis, hepatitis A, etc).

También es posible que el abastecimiento del agua en estas instituciones sea insuficiente en cantidad para garantizar una buena higiene personal y la higienización de los locales de la institución, lo que es un problema todavía más serio en las instituciones con sistema de internado.

Otro caso sería, si en una institución educacional determinada, los recipientes que se destinan para el almacenamiento del agua se encuentran destapados y/o el líquido no es renovado con frecuencia.

El estancamiento de agua, en las áreas exteriores o interiores del edificio escolar debido a salideros de tuberías y/o grifos que no han sido reparados, situación que ocasiona la proliferación de mosquitos transmisores de enfermedades, tales como el dengue y el paludismo.

Contaminación del aire

Al situarse una escuela o un círculo infantil por una mala microlocalización, en las proximidades de una industria que lance a la atmósfera sus residuos sin control alguno, éstos ocasionan una serie de efectos a la salud que pueden ser clasificados como efectos por irritación (tos, ronquera, molestias respiratorias nocturnas, rinitis, etc), morbilidad asociada a contaminantes del aire (disminución de la función pulmonar, asma bronquial) y efectos acumulativos a largo plazo, los cuales se describen en la literatura (bronquitis obstructiva y cáncer del pulmón).

Ruido

La acción fundamental del ruido por el organismo humano va dirigida hacia el Sistema Nervioso Central y hacia el Aparato de la Audición.

Los síntomas nerviosos más frecuentes son:

- Dolores de cabeza
- Irritabilidad
- Mareos
- Insomnio
- Disminución de la capacidad de trabajo.
- Aceleración de la fatiga.
- Agresividad.
- Puede provocar náuseas y vómitos.
- Alta exposición a los accidentes del trabajo.

Baja productividad.

En el aparato de la audición:

Zumbidos de oídos

Sensación de tener tapados los oídos al alejarse del ruido

Hipoacusia

Sordera (cuando la exposición es crónica y de alta intensidad, superior a 80 dbA)

En los profesores, además de los síntomas anteriores se presentan:

Hipertensión arterial.

Alteraciones psicológicas

Disminución de la capacidad de trabajo y fatiga.

Disfonía, por la necesidad dar clases en un ambiente ruidoso.

Iluminación.

Una iluminación deficiente trae como consecuencia al individuo:

Trastornos en la refracción.

Adopción de posturas viciosas para ver mejor.

Fatiga visual precoz.

Producción de accidentes

Cromatismo.

Si en un aula se utilizan colores chillones y contrastados esto produce:

Excitación nerviosa, dificultad para concentrarse.

Si el aula se pinta con colores oscuros, puede llevar a la tristeza y la depresión.

Hacinamiento.

Enfermedades cuya vía de transmisión sea la respiratoria y las de contacto.

Ansiedad, intranquilidad.

Dificultad en la concentración.

Dificultades en el desarrollo del proceso docente-educativo.

Mobiliario escolar inadecuado.

Posturas viciosas.

Deformidades de la columna.

Accidentes.

Saturnismo. Cuando se utilizan pinturas con plomo.

Afecciones tóxicas y alergénicas. Cuando los materiales con que se construyen producen esas afecciones.

Materiales docentes (gomas, lápices, plumas, plumones)

Afecciones alérgicas, cuando se fabrican con materias primas alergénicas.

Intoxicaciones, cuando se fabrican con las materias primas tóxicas.

❖ **Instituciones educacionales promotoras de salud.**

Qué es una "Escuela por la Salud" o "Escuela Promotora de Salud" o "Escuela Saludable" ? Surge siguiendo las ideas de las Ciudades, Comunidades y Municipios Saludables, como una estrategia para solucionar los problemas de salud en este caso de la población de niñas, niños y adolescentes que asisten a las instituciones educacionales. Habitualmente es parte de estos movimientos más generales, aunque puede darse en instituciones ubicadas en territorios que no están en el Movimiento.

Es una institución educacional en la cual las niñas, los niños, las y los adolescentes logran un armonioso desarrollo biológico, emocional y social, en un ambiente de bienestar institucional, compartido con sus familias, los educadores, el personal de salud y la comunidad.

Es un factor muy importante de ayuda para el logro de los objetivos de los Movimientos de Ciudades, Comunidades y Municipios por la Salud.

Características del Movimiento "Escuelas por la Salud" en Cuba.

En Cuba como "Movimiento Escuelas por la Salud", se denomina al "aprovechamiento del escenario escolar en la dinámica de desarrollar las potencialidades individuales de alumnos y trabajadores, de los colectivos pedagógicos y estudiantiles en un proceso de autotransformación, mejoramiento y crecimiento, con implicaciones tanto, desde el punto de vista físico como social; en cuyo proceso los trabajadores de la educación ponen énfasis en desarrollar conocimientos, hábitos y habilidades que contribuyan a lograr estilos de vida más sanos".

Constituye un proceso de realizaciones y transformaciones que incrementan sistemáticamente la salud de alumnos, trabajadores y de la comunidad.

Características

Las instituciones que sean Escuelas por la Salud deben desarrollar a lo largo del tiempo diferentes procesos como son: autotransformación, mejoramiento y crecimiento aspectos que conlleva el Movimiento.

En el movimiento de escuelas por la salud participan aquellos centros que reúnan los siguientes requisitos:

- Pronunciamiento político del Consejo de Dirección de la institución educacional.

- Principio de voluntariedad

- Voluntad Técnica

- Voluntad comunitaria.

❖ **La inspección sanitaria estatal (ISE) en las instituciones educacionales.**

Es una actividad que debe ser realizada periódicamente y que en la misma se consignan todos los aspectos estructurales y funcionales de la institución educacional.

Su objetivo es tener una valoración sistemática de los aspectos higiénico-sanitarios de las instituciones educacionales, para eliminar o disminuir los factores de riesgo a la salud de los educandos y del personal de educación, a través de un plan de medidas donde se recogen los problemas detectados y los plazos para su solución.

La ficha de inspección sanitaria a las instituciones educacionales, así como las reinspecciones periódicas, la realiza un técnico de higiene de la Unidad o Centro de Higiene y Epidemiología, supervisado por un Especialista de Higiene o Especialista de Medicina General Integral dedicado a la Salud Escolar, en la inspección sanitaria al centro, el técnico debe ir acompañado por el personal de salud del centro. El médico y la enfermera de la institución educacional deben realizar la ISE diariamente.

Además de los elementos anteriormente estudiados en la unidad en la ISE se debe reflejar : el estado constructivo de la institución educacional se debe valorar si está en buenas, regulares o malas condiciones, si tiene filtraciones en los techos o paredes, si tiene desconchados en el techo, si está falta de pintura, si las barandas de las escaleras no están bien aseguradas, si hay peldaños rotos, irregularidades en el piso, etc. El estado de los tomacorrientes, si hay cables eléctricos sin protección que son peligros potenciales de accidentes.

Los aspectos fundamentales a tener en cuenta en la inspección sanitaria estatal a las instituciones educacionales son los siguientes:

- Microlocalización.

- Estado constructivo del edificio escolar.

- Abasto de agua.

- Disposición de residuales líquidos y sólidos.

- Control de insectos y roedores.

- Contaminación del aire.

- Control de ruido.

- Aulas teóricas.

- Aulas laboratorios.

- Aulas de computación.

- Aulas talleres.

- Mobiliario escolar.

- Áreas de Educación Física.

- Implementos Deportivos (Si por su estado son un peligro potencial de accidentes).

- Patio.

- Bebederos.

- Baños (Privacidad, mantenimiento, cantidad por educandos).

- Centro donde elaboran los alimentos:

- Higiene personal de los manipuladores.

- Chequeo médico a los manipuladores.

- Equipos y utensilios.

- Procedencia de los alimentos.

- Condiciones de transportación.

- Condiciones de conservación de los alimentos elaborados.

- Si elaboran alimentos en el centro.

- Higiene personal de los manipuladores.

- Chequeo médico a los manipuladores.

Áreas de almacenamiento.
Condiciones de conservación de los alimentos pre-elaborados (Neveras, Refrigeradores)
Área de pre-elaboración.
Área de cocción.
Estado de la cocina y de los utensilios.
Área de fregado.
Manipulación de los alimentos.
Condiciones de conservación de los alimentos elaborados.
Comedor
Si son instituciones educacionales con régimen de internado:
Dormitorios .
Servicios sanitarios y duchas.
Áreas de estar.

SITUACION 1.

En una escuela primaria con servicio de comedor ubicada en una avenida principal, los educandos que asisten a ella viven a una distancia que oscila entre 22 m y 4 km de la escuela.

En los análisis del agua por la prueba de ortotolidina se ha encontrado un cloro residual de 0.1 ppm, el número de coliformes totales es de 8 UFC/100 mL.

Los residuales líquidos van al sistema de alcantarillado.

La matrícula de la escuela es de 380 alumnos, dividida en 10 grupos de 38 alumnos cada uno, las dimensiones de las aulas son: 4.5 m de largo, por 4 m de ancho y una altura de 2 m.

La ventilación es bilateral y cruzada. El mobiliario escolar se encuentra en estado defectuosos, algunos alumnos están sentados en pupitres pequeños para su talla. La primera fila está a 1 m de la pizarra, la distancia entre pupitres es de 0.40 m.

La comida que se consume en la escuela es elaborada en un centro de elaboración que dista 5 km de la escuela y es transportada en un triciclo, hay irregularidad en el horario de servido del almuerzo.

Los restos de comida se depositan en un tanque con tapa, que se lava 1 vez al año. El tanque está situado al lado de la cocina.

1. ¿Cuáles factores de riesgo a la salud de educandos y educadores consideras que hay en esta escuela?

SITUACION 2

Una escuela de enseñanza secundaria, esta ubicada cerca de una industria que emite gases.

El abastecimiento de agua es por acueducto, el cloro residual oscila entre 0.2 y 0.3 ppm según la prueba de ortotolidina y el resultado del análisis de coliformes totales fue < de 2.2 UFC/100 mL

Las aulas están divididas por tabiques que no llegan hasta el techo. En la medición del nivel sonoro de las aulas se encontró que algunas tenían un nivel de 50 dbA, otras de 65 dbA y dos llegaron a 85 dbA. En la medición de la iluminación 3 aulas tuvieron 240 lux, dos tuvieron 275 lux y el resto 300 lux.

El taller de práctica laboral tuvo una iluminación de 500 lux. Las aulas están pintadas de color azul oscuro brillante y verde oscuro brillante.

Las aulas tienen las dimensiones siguientes: 7 metros de largo, 6 metros de ancho y 2.5 metros de altura. Hay 3 grupos en la escuela que tienen más de 40 alumnos.

1. ¿Qué factores de riesgo y de qué tipo encuentras en la escuela?

SITUACION 3

En una Inspección Sanitaria efectuada a un círculo infantil se encontró que el suministro de agua fue por pipas. Está situado cerca de una industria que fabrica jabones y detergentes. El personal de limpieza refiere que en ocasiones, encuentra acumulado un polvo blanco en la terraza contigua a la sala de 2do año de vida y que al echarle agua, hace espuma.

En uno de los salones se encuentra un estante no fijado a la pared. En 3 salones se hallaron varios tubos de luz fluorescentes no debidamente fijados a la lámpara.

La institución educacional tiene un parque de diversiones, que se pintó hace menos de 24 horas y en el cual se observó a los niños jugando.

1. ¿Cuáles riesgos encuentras en esta situación? Fundamenta tu respuesta.

- ❖ **Régimen de vida.**
- ❖ **Horario docente. Componentes.**
- ❖ **Actividades extra-docentes.**
- ❖ **Otros aspectos del régimen de vida.**
- ❖ **Valorar la importancia de un estilo de vida saludable.**
- ❖ **Capacidad de trabajo. Consideraciones generales**
- ❖ **Factores que influyen en el nivel de la capacidad de trabajo de los niños y los adolescentes.**
- ❖ **Comportamiento de la capacidad de trabajo mental en el día, la semana y el año.**
- ❖ **Métodos indirectos más utilizados para evaluar la capacidad de trabajo mental.**
- ❖ **Carga general. Carga docente.**
- ❖ **Fatiga. Manifestaciones.**

❖ **Régimen de vida.**

Es un orden científicamente argumentado de trabajo y descanso de las niñas, los niños, las y los adolescentes, conforme con la edad y las particularidades individuales.

El régimen de vida equivale a ritmo en las actividades: regular, preciso y sistemático, que garantiza el crecimiento y el desarrollo adecuado, que forja personalidades estables y armónicas. Se basa fundamentalmente en los ritmos biológicos y en el comportamiento de la capacidad de trabajo (aspecto que se estudiará en esta unidad).

Un régimen de vida adecuado debe contemplar diferentes actividades, con la diversidad y tiempo necesario. Además cuando está bien planificado debe contribuir a la promoción de la salud.

Se deben variar los distintos tipos de actividad y el reposo.

La edad y la salud de las niñas, los niños, las y los adolescentes se debe tener en cuenta para la duración de las actividades y la intensidad de las mismas.

Como resultado del cumplimiento del régimen del día, en el individuo se forman reflejos condicionados de tiempo. El hábito de acostarse y levantarse a una misma hora contribuye a dormirse y levantarse rápidamente, así como acostumbrarse a comer a una hora determinada, propicia el apetito en ese horario, además el organismo está más preparado para la digestión y asimilación del alimento a esa hora.

El régimen de vida inadecuado es un factor de riesgo para la salud, por lo que es necesario enfatizar en este aspecto al tratar sobre los estilos de vida, en el trabajo de promoción de salud.

Muchas son las formas en que se puede ver afectado el régimen de vida de un niño o de un adolescente y es algo con lo que la mayoría de las personas no están suficientemente concientizadas. Ejemplos de alteraciones del régimen de vida son: una mala planificación del horario docente, un tiempo insuficiente dedicado a la alimentación y al sueño, una subvaloración del espacio que debe tener en todo proyecto de vida, el tiempo libre, muchas horas dedicadas a ver TV, videos o dedicados a las computadoras, sin el descanso requerido.

Mientras más aspectos del régimen de vida tenga afectado el niño y más duración tenga esta afectación, y más pequeño sea el niño, mayores serán los riesgos a la salud.

Es evidente que un régimen del día bien organizado, así como su cumplimiento contribuye al fortalecimiento de la salud del niño.

El cumplimiento riguroso del régimen del día en el hogar y en las instituciones educacionales, crea además en los niños el hábito de ser ordenados, puntuales y disciplinados. También contribuye a que el niño se sienta responsable de sus acciones y algo muy importante, hace que el niño y el adolescente comience a apreciar su tiempo, lo ahorre y adquiera hábitos de trabajo sistemático, con lo que mejora su autoestima.

❖ **Horario docente. Sus componentes.**

El horario docente se estructura teniendo en cuenta el grado, que en nuestro país, está de acuerdo a la edad de los educandos.

Los componentes del horario docente son los siguientes:

Horas de clases y duración de las clases.

Descanso entre las clases.

Dosificación de la carga docente y la alternancia de las asignaturas.

Actividades de control.

Las horas de clases y duración de las mismas varían de acuerdo al tipo de enseñanza.

Desde el punto de vista higiénico es sumamente importante el horario docente y la sesión de estudios en la escuela (sesión de la mañana o la tarde).

Se considera que en la sesión de la mañana, el estudiante se encuentra en mejores condiciones para la asimilación, ya que su capacidad de trabajo mental es mayor. Pero cuando por problemas de locales o maestros, no se puedan impartir las clases

fundamentales por la mañana, se recomienda que la sesión de clases sea ubicada indistintamente en la mañana o la tarde, en forma alternada, o sea que los mismos alumnos que reciben sus clases en la sesión de la mañana en un curso escolar, lo hagan por la tarde en el siguiente.

Se ampliará sobre los aspectos de la evaluación de las horas de clases y duración de las clases en cursos posteriores.

Descanso entre las clases.

La organización correcta del descanso es otra cuestión higiénica importante, condición que garantiza el valor y la eficiencia del estudio. La actividad realizada durante el día en los cambios de turno, el receso, el horario de almuerzo, las actividades recreativas entre otros, se denomina descanso activo y se caracteriza por la realización de actividades que impliquen movimientos ligeros o moderados, lo cual contribuye a la reactivación del organismo en momentos en que la capacidad de trabajo tiende a disminuir.

Se ampliará sobre los aspectos de la evaluación del descanso entre las clases y el descanso en general en cursos posteriores.

Dosificación de la carga docente y alternancia de las asignaturas.

Las diferentes asignaturas ofrecen variados niveles de dificultad para los alumnos. No obstante, como regla hay que tener en cuenta para el ordenamiento de las materias, las fluctuaciones diarias de la capacidad de trabajo. Es recomendable que las asignaturas de mayor dificultad de cada ciclo, sean ubicadas preferiblemente en el 2do. y 3er. turno de la mañana y otras de menor exigencia intelectual, en el primer turno del horario de la tarde y en el último de la mañana.

Actividades de control.

La preparación para los exámenes requiere de un régimen del día que se diferencia un poco del que se realiza durante el resto del curso escolar, se debe tener en cuenta si las actividades de control son parciales o finales, par hacer los ajustes correspondientes, pero se debe mantener el horario acostumbrado de levantarse y acostarse, de las comidas, del aseo, de estancia al aire libre y los ejercicios.

❖ Actividades extraescolares.

Dentro de las actividades extraescolares se encuentran: el estudio individual, los círculos de interés, huertos escolares, visita orientada por la escuela a museos, lugares de interés histórico, social o económico.

Estudio individual.

La realización de las tareas debe empezar siempre a una hora determinada, siguiendo una adecuada disciplina, prestando gran atención y exactitud en su cumplimiento.

Los estudios pedagógicos indican que lo mejor es empezar por los ejercicios escritos repasando anteriormente las reglas necesarias y sólo después pasar a los ejercicios orales. Algunos autores plantean que lo más conveniente es comenzar por la asignatura más difícil.

Tampoco se deben hacer las tareas ni el estudio, inmediatamente después que se regresa de la escuela antes debe realizarse un descanso activo, para que la asimilación sea mayor.

Para que el estudio sea más productivo no se debe realizar en las últimas horas de la noche, ya que es el momento de más bajo nivel de la capacidad de trabajo del individuo.

Círculos de interés.

Son grupos de estudiantes, que en horario extraescolar se agrupan para adquirir conocimientos y habilidades en oficios, profesiones o manifestaciones artísticas que sean de su interés. Esta es una vía importante para la orientación profesional.

Pueden realizarse en los palacios de pioneros, en la misma escuela, en fábricas, museos, casas de cultura, etc. Esta actividad ayuda a recuperar la capacidad de trabajo en la semana, por tanto se realizarán los últimos días de la semana.

Huertos escolares.

Son pequeñas parcelas de tierra, contiguas o cercanas a la escuela que son cultivadas y cuidadas por los escolares, bajo la orientación de un maestro u otro trabajador de la escuela. Puede también ser asesorada por personal de la agricultura.

En el caso de Cuba se debe tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos higiénico-sanitarios orientados por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) en coordinación con el Ministerio de Educación (MINED) para el trabajo de los educandos en los huertos escolares.

Visita orientada por la escuela a museos, lugares de interés histórico, social o económico.

Visitas orientadas o coordinadas por la escuela se hacen a diferentes lugares históricos, sociales o económicos de interés y se realizan con el fin de incrementar los conocimientos adquiridos en el programa docente o para ayudar a la formación integral de los estudiantes.

Tienen la ventaja que el aula se traslada a otros contextos y que se incorporan a esta labor docente diferentes especialistas, que enriquecen la percepción que tienen los educandos de su localidad, ayudando a conocerla más desde el punto de vista histórico, social o económico, también estas visitas se programan con la finalidad de ampliar los conocimientos científicos, técnicos y culturales.

❖ Otros aspectos del régimen de vida.

Actividades extradocentes.

Tiempo para el aseo.

Es el tiempo dedicado al aseo personal (lavado de la cara, cepillado de dientes, baño, lavado de manos antes de las comidas).

Tiempo para la alimentación.

Es el tiempo que se dedica a la alimentación en el que se incluye desayuno, almuerzo, comida y meriendas.

Debe dedicarse el tiempo necesario para esta actividad. No ingerir los alimentos en forma precipitada, para que se puedan masticar bien y la digestión se realice en forma adecuada.

Se debe tener tranquilidad cuando se está comiendo, evitar las peleas y gritos. Siempre debe realizarse en horarios fijos y con no menos de 3 horas entre uno y otro, para garantizar que el individuo sienta hambre.

Este alimento va a permitir la recuperación de las energías perdidas durante el resto de las actividades y es de suma importancia el desayuno, ya que el individuo ha pasado entre 8 y 11 horas sin ingerir alimentos.

❖ **Valorar la importancia de un estilo de vida saludable.**

Muchas son las definiciones en relación al estilo de vida, pero solo escogeremos una.

Estilo de vida :

Es la elección libre de la personalidad de entre el conjunto de posibilidades sociales que le ofrece su modo de vida, expresadas en forma de actividad y comunicación.

Modo de vida:

Es el comportamiento de los grupos humanos, producto de la influencia de los aspectos socio-económicos en la vida cotidiana de los individuos, los grupos, las capacidades sociales para el trabajo, el conocimiento y las relaciones, de manera que el concepto sintetiza la actividad vital del hombre, en lo relativo a lo biológico y lo social.

El modo de vida en el plano individual adopta el nombre de estilo de vida.

Influencia de los estilos de vida en la salud. Conveniencia de educar a los niños y adolescentes en estilos de vida saludables.

Es decir que los estilos de vida se deben considerar entre los determinantes importantes del estado de la salud del individuo. Se presenta los porcentajes de los determinantes de salud que la mayoría de los autores consideran en relación a la salud.

Estilos de vida.	50%
Factores ambientales.	20%
Factores biológicos.	20%
Servicios de salud.	10%.

Como se puede observar son los estilos de vida, el determinante de salud que tiene mayor influencia sobre la salud.

Los estilos de vida no saludables son un factor fundamental en la causa de las enfermedades crónicas no transmisibles, para prevenir estas enfermedades entre las que se encuentran el asma, la hipertensión, las enfermedades del corazón, la diabetes, etc, es necesario desarrollar estilos de vida saludables y la etapa óptima para ello, es comenzando desde las edades más tempranas de la vida, primero a través de los padres y demás familiares en el hogar, después se agregan en esta labor, las instituciones educacionales y las vías no formales de educación.

Se debe recordar que el mejor método para desarrollar estilos de vida saludables, es con el ejemplo personal de las personas que desde que nace el niño y hasta que llega a la adultez, se relacionan con él y le sirven de ejemplo a imitar, más que con charlas educativas. En especial la etapa de la infancia es muy importante ya que todavía no se han instaurado los hábitos alimentarios, que tan difíciles son de cambiar y no se han presentado los hábitos tóxicos.

En las instituciones educacionales de Cuba, está orientado el trabajo para lograr estilos de vida saludables.

Las ventajas de formar estilos de vida saludables desde la infancia son las siguientes:

La adopción de estilos de vida saludables desde la infancia, mejora el crecimiento y el desarrollo, los protege de enfermedades y problemas de salud (tanto en esta etapa de la vida como posteriormente) e incrementa la capacidad de trabajo mental y física en las niñas, los niños las y los adolescentes, lo que aumenta su bienestar y calidad de vida.

El trabajo para adoptar estilos de vida más saludables tendrá impacto en el cuadro de morbilidad y mortalidad de del país a corto, mediano y largo plazo y este será mayor si la labor se realiza desde la infancia, en forma sistemática.

Como se puede comprender para la adopción de estilos de vida saludables en la población son muchos y variados los sectores que deben contribuir a este logro.

❖ **Capacidad de trabajo. Consideraciones generales.**

Es la posibilidad real de desarrollar un trabajo físico o intelectual con el fin de lograr algún objetivo propuesto, gastando cierta cantidad de energía que debe ser la mínima.

La capacidad de trabajo mental es un tema que puede ser de interés no solo para los profesionales que trabajan con la Salud Escolar, sino para el personal de salud, educación y la población en general. Pero a quién no le preocupa mejorar su calidad de vida? y dentro de esta, un aspecto importante es la capacidad de trabajo.

Es importante tener presente que bajo la influencia de cualquier trabajo, la capacidad de trabajo en las niñas, los niños, las adolescentes y los adolescentes disminuye más rápida y bruscamente que en los adultos, esto es fundamental al planear los diseños curriculares, las prácticas deportivas, las actividades de estudio-trabajo y las prácticas pre-profesionales.

En general la capacidad de trabajo mental no tiene variaciones en relación al sexo, según la mayoría de las investigaciones que se han realizado en el Departamento de Salud Escolar del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología por sexo.

Las niñas, los niños, las adolescentes y los adolescentes que padecen enfermedades crónicas descompensadas, los niños convalescientes y los que tienen desviaciones en su desarrollo físico, tienen una menor capacidad de trabajo, lo que hay que tener en cuenta al planificarles las actividades, ya que necesitan modificaciones que contemplen la disminución de la carga general y el volumen de las diferentes tareas en las clases laborales, de cultura física e incluso en las clases teóricas.

La capacidad de trabajo mental de los escolares aumenta y se perfecciona con la edad.

❖ **Factores que influyen en el nivel de la capacidad de trabajo de los niños y los adolescentes.**

La capacidad de trabajo en cada momento está determinada por la interacción de los diferentes factores:

El conocimiento de los cambios de la capacidad de trabajo de los escolares por la influencia de factores fisiológicos permite organizar de manera racional las diferentes formas de actividad de las niñas, los niños, las y los adolescentes.

Los factores que intervienen en la capacidad de trabajo mental son: fisiológicos, ambientales y psicosociales.

Dentro de los factores fisiológicos se encuentra la edad de los escolares, el estado de salud y la alimentación influyen en la capacidad de trabajo. En relación a la alimentación se debe garantizar un adecuado aporte calórico en el desayuno, porque cuando este es bajo, no se puede garantizar que la capacidad de trabajo sea adecuada después de haber estado en ocasiones alrededor de 10 a 12 horas sin haber ingerido alimentos.

Los factores ambientales como la iluminación, la temperatura, el nivel sonoro y otros pueden favorecer una prolongación de la capacidad de trabajo en un nivel relativamente elevado o por el contrario provocar una rápida disminución de la misma. No se debe menospreciar la influencia de estos aspectos en la capacidad de trabajo mental.

La alternancia de la carga y el descanso, o sea el régimen de vida, tiene también influencia sobre la capacidad de trabajo, así como la duración y profundidad del sueño, el estado de

ánimo del escolar y su interés hacia el trabajo. La motivación con que el profesor conduce las actividades, los estilos de comunicación en las clases, etc. son factores que también intervienen en la calidad de la capacidad de trabajo del educando.

❖ **Comportamiento de la capacidad de trabajo mental en el día, la semana y el año.**

La capacidad de trabajo mental de un escolar no permanece constante, tiene muchas variaciones en el transcurso del día, la semana y el año.

La periodicidad de la capacidad de trabajo diaria, se encuentra en estrecha relación con el comportamiento cíclico durante las 24 horas, de todas las funciones fisiológicas.

El aumento de la capacidad de trabajo se registra desde las 8:00 a.m. hasta las 11:00 a.m. Antes y después de la hora de almuerzo, aproximadamente a las 2:00 p.m de la tarde, tiene lugar el mayor descenso.

Posteriormente a las 2:00 p.m. la capacidad comienza a aumentar, hasta que entre las 4 :00 y 5:00 p.m. se produce un segundo pico de aumento de la capacidad mental, pero nunca tan marcado como el del horario de la mañana.

Este es el patrón diario de la dinámica de capacidad de trabajo para los escolares sanos y con un régimen de vida adecuado a los requerimientos fisiológicos de las diferentes edades.

A medida que aumenta la edad aumenta la capacidad de trabajo y es más prolongado el período de mayor efectividad del trabajo.

Entre las 7:00 y 8:00 p.m. de la noche, en correspondencia directa con la preparación del sistema nervioso central para la inhibición, las reacciones adquieren un carácter general estable y difuso y todos los índices de la capacidad de trabajo del escolar disminuyen bruscamente.

Las fluctuaciones en la capacidad de trabajo también se producen durante la semana, el nivel de comienzo del lunes asciende el martes, llega al máximo el miércoles, para comenzar a disminuir hasta llegar al nivel más bajo el viernes. Durante el sábado y el domingo debe elevarse si el régimen de vida es adecuado.

La capacidad de trabajo se encuentra baja al principio del curso escolar y va aumentando en el transcurso del curso, hacia el final del mismo va disminuyendo.

Todas estas variaciones de la capacidad de trabajo mental se deben tener en cuenta para la planificación del horario docente.

❖ **Métodos indirectos más utilizados para evaluar la capacidad de trabajo mental.**

Una forma práctica e indirecta de constatar la fluctuación de la capacidad de trabajo mental durante la semana es la observación de las reacciones visuales motoras (parpadeo) y de los movimientos del cuerpo de los niños y adolescentes.

El tiempo para dar respuesta a los estímulos, la inexactitud de estas respuestas, medida por la cantidad de errores que se cometan y los movimientos del cuerpo durante las clases, se incrementan a medida que el día avanza, disminuyen a la mañana siguiente, con relación a las últimas horas del día anterior, porque la capacidad de los niños y adolescentes se restablece después de las horas de descanso y el sueño, esta recuperación se hace menos manifiesta a partir del jueves, día en que la capacidad de trabajo disminuye.

En los primeros días de la semana, estos indicadores se presentan en los escolares en muy pequeña cantidad y no son significativos. En los últimos 3 días de la semana aumentan, en comparación con los resultados del lunes.

Según se cumplimente el régimen de vida y dentro del mismo el horario docente, será mejor o peor la capacidad de trabajo.

La capacidad de trabajo mental sufre variaciones durante el curso escolar.

Las variaciones de la capacidad de trabajo de los escolares de los países al norte del ecuador, que se produce desde septiembre a junio, están condicionadas por el tipo de actividad, su intensidad y la efectividad del descanso durante las vacaciones.

Desde el primero al tercer trimestre del curso escolar, la capacidad de trabajo de los escolares disminuye y sobre todo descienden con fuerza los índices de la calidad del trabajo. Al acercarse el fin del curso escolar, especialmente en los alumnos de los últimos grados, disminuyen otros índices fisiológicos: rapidez de las reacciones visuales - motoras, etc.

Todas las variaciones de los índices funcionales, observables en los niños y adolescentes desde el inicio hasta el final del año, son reversibles.

La capacidad de trabajo al inicio del nuevo curso escolar, se muestra menor que 15 a 30 días después de comenzadas las actividades. Esto se explica por la pérdida de ciertos hábitos hacia el trabajo, después de un receso largo.

En la medida en que se adentra en el trabajo, se establecen y consolidan los hábitos por lo que los escolares alcanzan el éxito en la capacidad de trabajo.

❖ **Fatiga. Manifestaciones.**

Se puede definir como el estado fisiológico del organismo que se produce paulatinamente al realizarse cualquier actividad, durante cierto tiempo y se manifiesta por la disminución temporal de la capacidad de trabajo.

Se puede considerar la fatiga un signo de alerta, antes de llegar al agotamiento

Agotamiento. Es el grado extremo de la fatiga. En este estado se tarda mucho más tiempo en recuperar la capacidad de trabajo.

Manifestaciones de la fatiga.

En el trabajo predominantemente intelectual se observa:

- Disminución de la atención.

- Disminución de la capacidad de reacción (disminuye la cantidad y calidad del trabajo)

- Disminución de la diferenciación.

- Disminución de la memoria.

- Disminución de la agudeza visual.

- Cefaleas, llanto, somnolencia.

- Indiferencia al trabajo.

- Tendencia a jugar.

Puede haber aceleración del pulso y aumento de la frecuencia respiratoria y de la temperatura.

En el trabajo predominantemente físico.

- Aumento del pulso.

Aumento de la frecuencia respiratoria.
Aumento de la temperatura.
Sudoración copiosa.
Disminución de la fuerza de los movimientos.
Disminución de la velocidad del movimiento.
Disminución de la memoria.
Pueden aparecer: dolores musculares, cefaleas, irritabilidad,
agresividad, necesidad imperiosa de abandonar la tarea.

A continuación se presentan algunas situaciones problemáticas que se pueden analizar con los estudiantes en el transcurso de la Unidad 5

SITUACION 1

En un cronometraje que se hizo en un grupo de 8vo. grado se constató que el tiempo efectivo de clases era de 35 minutos por turno, el descanso interclases era de 15 minutos y el receso de 40 minutos. Las preguntas de control en el aula eran reproductivas.

El turno de la asignatura de mayor complejidad estaba ubicado en el primer turno de la mañana, en el segundo y tercer turno, se daban los turnos de poca complejidad y en los últimos de la mañana los de mediana complejidad.

Al realizarle a los estudiantes la dinámica de la capacidad de trabajo por el Test de Anfimov se constató que había pocas variaciones entre el lunes, miércoles y viernes.

- 1-¿A qué se deben estos resultados?. Fundamente su respuesta.
- 2- ¿Cuál es la opción más adecuada en relación al horario docente?
- 3-¿Debe quedar igual? ¿Por qué?
- 4- ¿Se le deben hacer variaciones? ¿Por qué?
- 5- ¿Cómo es la carga docente?
- 6-¿Haría modificaciones sobre algunos elementos que influyen en la carga Docente?. Fundamente su respuesta?

SITUACION 2

En una inspección a un círculo infantil o guardería, se encontró que las actividades para el sexto año de vida duraban 35 minutos. Las actividades se suceden una tras otra. Las educadoras mantienen el interés y el control sobre el grupo todo el tiempo que dura la actividad.

En el grupo de 5to. año de vida, hay una educadora que grita con frecuencia.

Del grupo de 6to. año de vida hay 5 niños que duermen 9-10 horas, el resto entre 8 y menos horas. Los niños al final de la mañana se muestran intranquilos, irritables en su mayoría, 2 sollozan y otros tienen somnolencia. Al hacer la revisión de los niños a su entrada al círculo infantil se encontraron dos que tienen señales de golpes en distintas partes del cuerpo (brazos, piernas y nalgas)

- 1- ¿Cuáles riesgos encuentras en esta situación? . Fundamenta tu respuesta.

SITUACION 3

En la escuela X, estamos analizando el estilo de vida de los estudiantes.

Pedro tiene 16 años, asiste sistemáticamente a la escuela y cumple el horario docente que es el adecuado, cuando llega a la casa entre las 5:00 y 5:30 p.m, comienza el estudio individual y realiza las tareas hasta las 8:00 p.m, Se baña, come y ve la T.V. o videos hasta las 12:00 ó la 1:00 a.m. Se acuesta y se levanta todos los días a las 5:45 a.m. y comienza a prepararse para irse a la escuela, pues le gusta llegar temprano.

No practica deportes y los fines de semana, los dedica a estudiar y ver T.V y videos hasta altas horas de la madrugada.

Pedro fuma 5 ó 6 cigarrillos diarios. El adolescente es muy ansioso. Tiene buenas relaciones con sus compañeros, pero no asiste a las actividades de su grupo.

Ha tomado en 2 ocasiones en su vida, en una de las cuales se embriagó.

- 1- ¿Qué consideras sobre su régimen de vida y estilo de vida?

Control Semántico:

Carga extradocente. Actividades que tiene el alumno fuera de su horario docente y de las actividades asignadas o inherentes a la escuela.

Institución socializadora: Es aquella que da lugar al desarrollo del individuo, que caracteriza el entorno social, que envuelve al sujeto, resultando imprescindible para transformarse como ser humano.

Rol: Es una unidad cultural de conducta propia del medio en que se ha desarrollado el ser humano.

Sobrecarga. Manifestaciones de carácter fisiológico y/o psicológico dada por la realización de actividades docentes (carga docente) o extradocentes (carga general) que están por encima de las posibilidades reales del niño o adolescente.

Sobrecarga docente. La mayor parte de los estudiantes que no pueden cumplir las exigencias en el tiempo establecido se agotan y disminuye el interés por las clases y produce alteraciones a la salud.

Subcarga docente. La mayoría de los estudiantes cumplen las tareas antes del tiempo asignado, no estimula el desarrollo y por tanto no ayuda a la promoción de salud que tiene entre sus objetivos el aumento de las capacidades de niños y adolescentes.

Unidad 6. Identificación de riesgos en una institución educacional.

Objetivo educativo: Familiarizar al estudiantes con el contexto de las instituciones educacionales en que van a realizar el trabajo

Objetivo Instructivo: Aplicar los conocimientos adquiridos en la unidades de Salud Escolar, para determinar los factores de riesgo y los factores protectores que puedan influir sobre la salud y el proceso docente-educativo en educandos y educadores.

Los aspectos fundamentales a tener en cuenta en la inspección sanitaria estatal a las instituciones educacionales son los siguientes:

Microlocalización.

Estado constructivo del edificio escolar.

Abasto de agua.

Disposición de residuales líquidos y sólidos.

Control de insectos y roedores.

Contaminación del aire.

Control de ruido.

Aulas Teóricas.

Aulas Laboratorios.

Aulas Talleres

Mobiliario Escolar.

Áreas de Educación Física.

Implementos Deportivos (Si por su estado son un peligro potencial de accidentes).

Patio.

Higiene personal.

Equipos y utensilios.

Procedencia de los alimentos.

Si elaboran alimentos en el centro.

Control de los manipuladores de alimentos.
Áreas de almacenamiento.
Condiciones de conservación de los alimentos.
Área de pre-elaboración.
Área de cocción.
Estado de la cocina y de los utensilios.
Área de fregado.
Conservación.
Manipulación.