

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
SEDE - JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



MONOGRAFÍA

**“INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN EL
PROCESO SALUD - ENFERMEDAD”**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE :

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

PRESENTADO POR:

BACH. ENF. DÍAZ GOICOCHEA YASMÍN

JAÉN - PERÚ

2013



EXAMEN DE HABILITACIÓN PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA MEDIANTE CURSOS DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL (R. R. N° 1481-2003-UNC) MODALIDAD "D"

ACTA DE APROBACIÓN

EN JAÉN SIENDO LAS 9.00 am. DEL DÍA 26 DEL MES DE Noviembre DEL AÑO 2013, REUNIDOS EN EL AMBIENTE de la Secretaría Académica DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA - SEDE JAÉN, LOS INTEGRANTES DEL CONSEJO DIRECTIVO A FIN DE OBTENER EL CALIFICATIVO FINAL DEL CURSO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL DE LA BACHILLER EN ENFERMERÍA, **YASMÍN DÍAZ GOICOCHEA.**

LOGRANDO EL SIGUIENTE RESULTADO:

RUBROS EVALUADOS	CALIFICATIVO	ÍNDICE DE VALORACIÓN	NÚMEROS
PROMEDIO CALIFICACIÓN ÁREAS TEMÁTICAS	<u>16.5</u>	80%	<u>13.2</u>
CALIFICATIVO SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA	<u>17.0</u>	20%	<u>3.4</u>
PROMEDIO		100%	<u>16.6.</u>

SIENDO LAS 9.20 am DEL MISMO DÍA, SE DA POR FINALIZADO EL PROCESO DE EVALUACIÓN, EL CONSEJO DIRECTIVO, DA SU VEREDICTO EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS: Muy Bueno CON EL CALIFICATIVO DE Diecisiete CON LO CUAL EL (LA) BACHILLER EN ENFERMERÍA SE ENCUENTRA Apta PARA SOLICITAR LA EXPEDICIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO (A) EN ENFERMERÍA, FIRMANDO EL ACTA EN SEÑAL DE CONFORMIDAD.



[Firma]
DOLINA R. DÍAZ RIVADENEIRA
DIRECTORA



[Firma]
MSc. MARÍA M. ABANTO HORNA
SECRETARIA ACADÉMICA

TÉRMINOS DE CALIFICACIÓN:

EXCELENTE (19 - 20) MUY BUENO (17 - 18) BUENO (14 - 16) REGULAR (11 - 13)



Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
SEDE JAÉN

EXAMEN DE HABILITACIÓN PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA MEDIANTE CURSOS DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL (R. R. N° 1481-2003-UNC) MODALIDAD "D"

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA

EN JAÉN SIENDO LAS 5:10pm DEL DÍA 25 DEL MES de noviembre DEL AÑO 2013, REUNIDOS EN EL AMBIENTE Salud Pública DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA – SEDE JAÉN, LOS INTEGRANTES DEL JURADO EVALUADOR DEL EXAMEN DE HABILITACIÓN PROFESIONAL DE LA BACHILLER EN ENFERMERÍA: YASMÍN DÍAZ GOICOCHEA, PARA EVALUAR LA SUSTENTACIÓN DE LA MONOGRAFÍA TITULADA:

"INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN EL PROCESO SALUD – ENFERMEDAD"

OBTENIÉNDOSE EL SIGUIENTE RESULTADO:

PROMEDIO SUSTENTACIÓN	
LETRAS	NÚMEROS
<u>Diecisiete</u>	<u>17</u>

SIENDO LAS 7pm DEL MISMO DÍA, SE DA POR FINALIZADO EL PROCESO DE EVALUACIÓN, EL JURADO EVALUADOR DA SU VEREDICTO EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS: muy bueno CON EL CALIFICATIVO DE diecisiete CON LO CUAL LA BACHILLER EN ENFERMERÍA SE ENCUENTRA apta PARA SOLICITAR LA EXPEDICIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO (A) EN ENFERMERÍA, FIRMANDO EL ACTA EN SEÑAL DE CONFORMIDAD.

JURADO EVALUADOR		BACHILLER	
APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
Presidenta: MCs. Francisca Edita Díaz Villanueva.		YASMÍN DÍAZ GOICOCHEA	
Secretaria: MCs. Lucy Dávila Castillo.			
Vocal: Lic. Enf. Milagro de Jesús Portal Castañeda.			
Accesitaria: Lic. Enf. Marleny Emperatriz Miranda Castro.			
Asesora: MCs. Blga María Manuela Abanto Horna.			

TÉRMINOS DE CALIFICACIÓN:

EXCELENTE (19 – 20) MUY BUENO (17 - 18) BUENO (14 - 16) REGULAR (11 - 13)



ASESORA:
MCs. MARÍA ABANTO HORNA.



"INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN EL PROCESO SALUD – ENFERMEDAD"

Dedicatoria

*A DIOS, amigo y padre quien me guió
Y brindó fortalezas durante el desarrollo de
Mi carrera y confío en que continuará
Iluminando mi sendero.*

*A mis padres, por haberme
dado la vida, apoyarme
y brindarme amor y cariño
durante este trayecto.*

*A mis hermanos, esposo y familia, quienes
También me brindaron su apoyo, estímulo de superación
y comprensión en todo momento.*

Agradecimiento.

*A los docentes de la Escuela Académico
Profesional de Enfermería de la Universidad
Nacional de Cajamarca, quienes con su
Sabiduría inculcaron sus mejores conocimientos
En mi formación profesional.*

*A mi asesora MCs: María Abanto Horna,
por sus sabios consejos, apoyo incondicional y
sabiduría impartida reforzando mis
conocimientos, habilidades y destrezas.*

ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	4
III. MARCO TEÓRICO.....	5
3.1. Antecedentes.....	5
3.2. Marco Conceptual.....	6
3.3. Aspectos Físicos.....	8
3.3.1. Factores Abióticos.....	8
3.3.2. Factores Bióticos.....	44
3.4. Aspecto Social.....	54
IV. CONCLUSIONES.....	71
V. RECOMENDACIONES.....	72
VI. APOORTE A LA ENFERMERIA.....	73
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	75
ANEXOS.....	80



I. INTRODUCCIÓN.

El estado de salud de las personas depende, ante todo, de sus interacciones con el ambiente en que viven, a excepción de los rasgos genéticos y hereditarios. Los elementos del medio ambiente son factores determinantes fundamentales en la salud y la enfermedad como todos los organismos, los seres humanos dependen de éste para satisfacer sus necesidades de supervivencia, salud y bienestar, así como también de su capacidad para adaptarse al medio que los rodea.

Los seres humanos modifican entornos naturales y sociales para satisfacer mejor sus necesidades, estas modificaciones permiten, por una parte, elevar las condiciones económicas y de vida creando ambientes con menos riesgos para la salud y la supervivencia humana, por otra parte los cambios del medio ambiente pueden ser muy perjudiciales para la salud.

La degradación del medio ambiente es un gran factor que contribuye al deterioro de la salud y de la calidad de vida. El manejo irracional de los recursos naturales, la producción excesiva de desechos y los problemas de contaminación, afectan la salud. La población pobre que vive en las ciudades y suburbios es la más expuesta a la degradación del medio ambiente. Los efectos acumulativos de la precariedad del hogar, de la superpoblación, la falta de sistemas básicos (red de agua potable, drenajes, letrinas), de una alimentación sana, de la contaminación del agua y del aire tienen graves efectos en la salud.⁹

Cada año mueren más de tres millones de niños menores de cinco años por causas y afecciones relacionadas con el medio ambiente. El Medio Ambiente es uno de los factores que influyen de forma más decisiva en el tributo mundial de diez millones de defunciones infantiles anuales, y uno muy importante para la salud y el bienestar de las madres. El aire interior y exterior y el agua contaminados, la falta de saneamiento adecuado, los riesgos de toxicidad, los vectores de enfermedades, la radiación ultravioleta y los ecosistemas degradados son factores ambientales de riesgo, importantes para los niños, y



en la mayor parte de los casos para sus madres también. En particular en los países en desarrollo, los riesgos y la contaminación ambiental contribuyen de manera muy importante a la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad infantil asociada a las enfermedades respiratorias agudas, enfermedades diarreicas, traumatismos físicos, intoxicaciones, enfermedades transmitidas por insectos e infecciones peri natales. La mortalidad y la morbilidad infantil debida a causas como la pobreza y la malnutrición también van asociadas a modalidades insostenibles de desarrollo y a la degradación del medio ambiente urbano o rural.¹⁸

La exposición a riesgos ambientales perjudiciales para la salud puede comenzar antes del nacimiento. El plomo en el aire, el mercurio en los alimentos, así como otras sustancias químicas, pueden tener efectos a largo plazo, a menudo irreversibles, como infertilidad, abortos espontáneos y defectos de nacimiento. La exposición de las mujeres a plaguicidas, disolventes y contaminantes orgánicos persistentes pueden afectar a la salud del feto. Además, aunque se reconocen los beneficios generales de la lactancia natural, la salud del recién nacido puede verse afectada por la presencia de altos niveles de contaminantes en la leche materna. Los niños pequeños, cuyos cuerpos se desarrollan con rapidez, son especialmente vulnerables, y en algunos casos los efectos en la salud sólo se manifiestan en años posteriores de la vida. Las embarazadas y los niños menores de 5 años de edad, que viven y trabajan en entornos peligrosos y corren mayores riesgos porque se hallan expuestos a medios muy degradados, a menudo desconocen las repercusiones de ello para la salud y carecen de acceso a información sobre las posibles soluciones.¹⁸

A nivel mundial, 7% de los fallecimientos y enfermedades están ligados a problemas de agua contaminada, de falta de saneamiento y de higiene. Alrededor de 5% de los fallecimientos y enfermedades son imputados a problemas de contaminación atmosférica. Todos los años, la contaminación y otros problemas ambientales matan 3 millones de niños menores a 5 años.⁹



En el siglo XXI, la distribución de agua potable para toda la población, aun constituye un problema para numerosos países de América Latina y Caribe. Unos 168 millones de personas no cuentan con suministro de agua por tuberías en su hogar. El cólera, considerado como una enfermedad del pasado reapareció en 1991, habiéndose notificado hasta 1997 más de 1 millón doscientos mil casos en 21 países del continente americano.

Es importante enfatizar los elementos del ambiente, a fin de mejorar las condiciones de vida de las personas y con ello de la salud debe ser la meta social del desarrollo. Niveles óptimos de salud en los grupos sociales permiten optimizar el bienestar social y, de esta forma, contribuir a enfrentar enfermedades, discapacidades, muertes y problemas sociales. Por lo tanto, la salud no es un resultado exclusivo de las acciones realizadas por el sector salud, sino que surge como resultado de los compromisos asumidos por los individuos, las comunidades y los gobiernos en políticas y programas que favorecen su protección, así como el fomento de la participación social creando un medio ambiente óptimo para el desarrollo humano.



II. OBJETIVOS.

Objetivo General.

- ✓ Determinar la influencia del medio ambiente en el proceso salud enfermedad.

Objetivos Específicos.

- ✓ Conocer cómo se define el proceso salud enfermedad
- ✓ Identificar los aspectos físicos del medio ambiente directamente relacionados en el proceso salud enfermedad.
- ✓ Identificar los aspectos sociales del medio ambiente directamente relacionados en el proceso salud enfermedad.
- ✓ Analizar la intervención de cada uno de estos elementos del medio ambiente en el proceso salud enfermedad.



III. MARCO TEÓRICO.

3.1. Antecedentes.

Odalys Rivero, en su estudio "Ecología, Medio Ambiente y salud concluye que: el desarrollo de las tecnologías de base científica no es la única causa de la alteración del medio ambiente, y que esta se encuentran en gran medida, en la falta de conciencia pública y política, por regulaciones ineficientes y por una falta de conocimientos e información.

Las preocupaciones ambientales de cada zona son diferentes, dependen de su estado económico, de la prevalencia de la pobreza y del acceso desigual a los servicios.

Conclusión: la humanidad debe tomar conciencia de que los recursos naturales son finitos, es decir agotables, y que la relación entre los hombres dependerá de que se alcancen nuevas formas de armonización con la naturaleza, así como de los actuales patrones de consumo.¹⁰

GopinathanNair, Robert M. Parr y John Castelino en su estudio "Efectos que surten sobre la sanidad humana los cambios de las condiciones ambientales"La humanidad se ha beneficiado mucho con la industrialización. En muchos países la vida se ha hecho más organizada, cómoda y productiva. Simultáneamente, la industrialización ha traído sus males, entre ellos la urbanización, que ha hecho del medio ambiente su primera víctima. De todos los cambios del medio ambiente mundial que hoy amenazan tan siniestramente a la humanidad, la contaminación atmosférica es uno de los más importantes, habida cuenta de su efecto sobre la sanidad humana. La contaminación es el resultado de la suma de las personas con la actividad económica, dos elementos que crecen a un ritmo acelerado.¹¹

La fundación MAPFRE, en el estudio "La influencia del medio ambiente en la salud en la población Española" 2010, basado en los resultados de una encuesta específica realizada sobre una muestra representativa de 1200 personas, de la población española de 18 y más años de edad concluye que: el 88,7% de la población manifiesta una fuerte sensibilización acerca



de la influencia del medioambiente en la salud de las personas. Así, para estas personas, el cuidado y conservación del medioambiente es una prioridad para mejorar la salud de la población.¹²

Así mismo, que la población está aumentando su sensibilidad hacia el cuidado del medioambiente y acerca de sus repercusiones en la salud, no hay duda. Así, por lo menos un 52% de la población adulta toma medidas para hacer un uso adecuado de productos químicos, mientras que un 77,1% realiza acciones de reciclaje eficiente de residuos, un 62,4% se apunta al uso adecuado de la energía y los transportes y un 64,4% toma medidas para realizar un consumo alimentario responsable.¹³

El medio ambiente produce influencias en la salud de las personas de muchas maneras a través de la exposición a factores de riesgo físicos, químicos y biológicos y por medio de los cambios relacionados con la conducta en respuesta a dichos factores. Según la OMS, trece millones de muertes cada año se producen por causas ambientales evitables. Si se previene el riesgo ambiental, se podrían salvar hasta cuatro millones al año, solamente en niños, en su mayor parte en países en vías de desarrollo.¹⁴

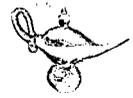
3.2. Marco Conceptual.

Salud

Es el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas: afectivas, sanitarias, nutricionales, sociales y culturales.¹

Enfermedad

Trastorno o alteración del cuerpo o de la mente que provocará un malestar de las funciones vitales normales.²



Proceso Salud Enfermedad

El proceso salud enfermedad es el conjunto de sucesos interrelacionados de adaptación y desadaptación física, mental y social del individuo o del grupo social y su ambiente, que ocurre en forma bidireccional y constante y que da como resultado la afectación positiva o negativa a la calidad y al tiempo de vida. El proceso Salud-Enfermedad expresa la unidad de lo natural y lo social en el hombre, la contaminación, el miedo, etc., factores de la vida que influyen en la biología humana y que se reflejan en ese proceso.

La salud y la enfermedad forman un proceso continuo, donde en un extremo se encuentra la muerte, muchas veces prevenible, y en el otro extremo se encuentra un elevado nivel de salud, al que difícilmente llega todo el mundo. En la parte media de este equilibrio homeostático se encontraría la mayoría de la población, donde la separación entre salud y enfermedad no es absoluta, ya que es muy difícil distinguir lo normal de lo patológico.¹

Ecología

Es la ciencia que estudia la biología de los ecosistemas y dentro de ella a los seres vivos, su hábitat, distribución, abundancia y cómo estas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente. Es el estudio científico de los procesos que influyen la distribución y abundancia de los organismos, así como las interacciones entre los organismos y la transformación de los flujos de energía y materia.¹⁹

Medio Ambiente

"El Medio Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción natural y humana, que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida."³



Se entiende por medio ambiente a todo lo que rodea a un ser vivo. Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura, etc. ⁴

3.3. ASPECTOS FISICOS

3.3.1. FACTORES ABIÓTICOS

EL CLIMA

Es un fenómeno natural que se da a nivel atmosférico y que se caracteriza por ser una conjunción de numerosos elementos tales como la temperatura, la humedad, la presión, la lluvia, el viento y otros.

El clima existe a lo largo de todo el planeta pero, de acuerdo al hemisferio en que se haya la ciudad, la latitud, la altitud y la longitud en que se ubica, es que se dan las condiciones climáticas de cada lugar. Por eso es que los climas varían y presentan notorias diferentes entre lugar y lugar.

Debido al alto impacto de la acción del hombre sobre la naturaleza y sobre la atmósfera, el clima ha cambiado profundamente en los últimos siglos, hoy en día se le conoce como cambio climático y que da lugar a severas alteraciones en todo el planeta.

Según los últimos avances científicos, se ha comprobado que las estaciones y el cambio climático que se observa a nivel mundial tienen un impacto significativo sobre la salud humana ya que el tiempo y el clima están inextricablemente vinculados a algunos de los



principales factores determinantes de la salud: el aire, el agua, los alimentos, la vivienda.¹⁵

Efectos en la salud por cambio de climático

A medida que cambia el clima mundial, en muchas zonas se corre un mayor riesgo de contraer enfermedades de diversos tipos como:

a) Enfermedades transmitidas por vectores:

- El paludismo
- El virus del Nilo occidental
- El dengue
- El cólera
- La Leptospirosis

b) Enfermedades ocasionadas por los cambios bruscos de temperatura:

- Neumonía
- Bronquitis
- Bronquiolitis
- Resfrió común
- Amigdalitis
- Faringitis.

c) Enfermedades ocasionadas por la contaminación del aire:

- Alergia
- Asma

d) Enfermedades diarreicas Agudas

- Salmonelosis
- Shigellosis
- Brucelosis
- El Cólera

e) Daño a la salud debido a la contaminación y al calentamiento Global. Durante los últimos 50 años, la actividad humana, en particular el consumo de combustibles fósiles, ha liberado cantidades de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero



suficientes para retener más calor en las capas inferiores de la atmósfera y no permitir su salida al espacio exterior alterando así el clima mundial.

- f) Efectos sanitarios relacionados con fenómenos meteorológicos extremos, como los desastres naturales (temblores, terremotos, sismos tsunamis), todos relacionados con la meteorología, y que desde los años sesenta del siglo pasado se han triplicado, y su ocurrencia es de probabilidades muy altas en la actualidad. Cada año esos desastres causan a nivel mundial tasas muy elevadas de personas muertas, y damnificadas, ocasionando grandes pérdidas económicas sobre todo en los países en desarrollo.
- g) Enfermedades ocasionadas por los rayos UV. en algunos países cercanos a los polos por el adelgazamiento de la capa de ozono la sobredosis de radiación ultravioleta sobre la piel humana no protegida puede generar cáncer de la piel, reportándose altas tasas debido a las actividades a la intemperie. Las quemaduras del sol en niños o jóvenes pueden no tener mucho efecto de forma inmediata pero pueden dar lugar a cáncer de piel mucho tiempo después a la exposición. Además otro efecto indirecto del adelgazamiento de la capa de ozono es la disminución de la productividad de los sistemas agrícolas y acuáticos. Todas las poblaciones se verán afectadas por el cambio climático, pero algunas son más vulnerables que otras. Los habitantes de los pequeños estados insulares en desarrollo y de otras regiones costeras, regiones montañosas y polares son especialmente vulnerables. También los niños menores de 5 años y adultos mayores de 60 años, en particular. Las poblaciones de los países pobres, son las más vulnerables a los riesgos sanitarios resultantes y se verán expuestos por más tiempo a sus consecuencias.

Las zonas con infraestructuras sanitarias deficientes, la mayoría en países en desarrollo, son las que tendrán más dificultades para prepararse y responder si no reciben asistencia.¹⁶



Acciones que ayudan a reducir los efectos del clima:

El cambio climático conlleva amenazas cada vez mayores para la seguridad sanitaria; la comunidad mundial estará mejor preparada para hacer frente a los problemas de salud relacionados con el clima en el mundo y en las regiones, países y comunidades si prioriza actividades como:

- El fomento del uso seguro del transporte público y de formas de desplazamiento activas caminar o ir en bicicleta como alternativa a los vehículos privados para reducir las emisiones de dióxido de carbono y mejorar la salud.
- Fortalecimiento de la vigilancia y el control de las enfermedades infecciosas.
- Reducir la exposición al cambio climático y los efectos de éste.
- Velar por que los presupuestos públicos para el medio ambiente, la salud y otros sectores sean suficientes para financiar los programas de mejora.
- Promover vínculos entre las políticas sanitarias y ambientales.
- Fomentar en todos los sectores (energía, transporte, planificación urbana, agricultura, economía, industria) una mayor conciencia de los impactos sanitarios del cambio climático.

Respuesta de la OMS

En 2009 la Asamblea Mundial de la Salud respaldó un nuevo plan de trabajo de la OMS sobre cambio climático y salud, que abarca lo siguiente:

Sensibilización: fomentar la toma de conciencia sobre la gran amenaza que supone el cambio climático para la salud.

Alianzas: coordinar con organismos asociados del sistema de las Naciones Unidas, y procurar que la salud ocupe el lugar que merece en la agenda del cambio climático.

Ciencia y datos probatorios: coordinar las revisiones de la evidencia científica existente sobre la relación entre el cambio climático y la salud, y elaborar una agenda de investigación mundial.



Fortalecimiento de los sistemas de salud: ayudar a los países a determinar los puntos vulnerables de sus sistemas sanitarios y crear capacidad para reducir la vulnerabilidad de la salud al cambio climático.¹⁶

EL SUELO

Los suelos constituyen el cuerpo natural de soporte de la vegetación y de numerosas formas de vida animal, a través del cual se completa parte de la fase terrestre del ciclo hidrológico. Asimismo, son el recurso natural y la base espacial a partir de la cual se realiza una gran variedad de desarrollos y actividades humanas, por ejemplo la agricultura, la minería y desarrollos urbanísticos y viales.

El problema ambiental más sentido por la población y de difícil solución por su complejidad sociocultural, es la contaminación del suelo producida por los desechos sólidos provenientes de las actividades humanas (desechos industriales, domésticos y hospitalarios). Los desechos tienen diversas características físicas, químicas y biológicas, con un efecto nocivo de distinta naturaleza sobre la salud humana, la flora y la fauna; además de los problemas de orden estético. En el caso de los desechos hospitalarios, merece especial atención su disposición y tratamiento el grado de peligrosidad para la salud.⁵

Causas de degradación

La mayoría de los procesos de pérdida y degradación del suelo son originados por la falta de planificación y el descuido de los seres humanos. Las causas más comunes de dichos procesos son:

a) Erosión

La erosión es el arrastre de las partículas y las formas de vida que conforman el suelo por medio del agua (erosión hídrica) y el aire (erosión eólica). Generalmente esto se produce por la



intervención humana debido a las malas técnicas de riego (inundación, riego en pendiente) y la extracción descuidada y a destajo de la cubierta vegetal (sobre pastoreo, tala indiscriminada y quema de la vegetación).

b) Contaminación

La contaminación de los suelos se produce por la deposición de sustancias químicas y basuras. Las primeras pueden ser de tipo industrial o domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas servidas de las viviendas, o por contaminación atmosférica, debido al material articulado que luego cae sobre el suelo. (Ver anexo 01).

c) Compactación

La compactación es generada por el paso de animales, personas o vehículos, lo que hace desaparecer las pequeñas cavernas o poros donde existe abundante micro fauna y micro flora.

d) Expansión urbana

El crecimiento horizontal de las ciudades es uno de los factores más importantes en la pérdida de suelos.

Agentes contaminantes del suelo

Cuando en el suelo depositamos de forma voluntaria o accidental diversos productos como papel, vidrio, plástico, materia orgánica, materia fecal, solventes, plaguicidas, residuos peligrosos o sustancias radioactivas, etc., afectamos de manera directa las características físicas, químicas y de este, desencadenando con ello innumerables efectos sobre seres vivos.

Plaguicidas

El aumento demográfico exige al hombre un gran desafío en relación con los recursos alimenticios, lo cual implica una utilización más



intensiva de los suelos, con el fin de obtener un mayor rendimiento agrícola.

En la agricultura, la gran amenaza son las plagas, y en el intento por controlarlas se han utilizado distintos productos químicos que representan el principal contaminante en este ámbito, ya que no sólo afecta a los suelos sino también incide sobre otras especies. Esto se traduce en un desequilibrio, y en contaminación de los alimentos y de los animales.

Existen distintos tipos de plaguicidas y se clasifican de acuerdo a su acción, entre los que destacan:

Insecticidas

Se usan para exterminar plagas de insectos y actúan sobre larvas, huevos o insectos adultos. Uno de los insecticidas más usados es el DDT. Este insecticida puede mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descompone.

Se introducen en las cadenas alimenticias concentrándose en el tejido graso de los animales, su acción tóxica está asociada al mecanismo de transmisión del impulso nervioso, provocando en los organismos contaminados una descoordinación del sistema nervioso.

Herbicidas

Son un tipo de compuesto químico que destruye la vegetación considerada como plaga para la agricultura, actúa impidiendo el crecimiento de los vegetales en su etapa juvenil o bien ejerciendo una acción sobre el metabolismo de los vegetales adultos.

Fungicidas

Son plaguicidas que se usan para combatir el desarrollo de los hongos (fitoparásitos). Contienen azufre y cobre.

Contaminación fecal:

La contaminación fecal del suelo y el agua es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales.



Los elementos parasitarios pueden llegar al suelo de diversas formas:

- Defecación directa, o a través de letrinas peridomiciliarias.
- Utilización de residuos no tratados para el relleno de terrenos.
- Descarga de camiones con residuos patológicos.
- Utilización de heces como abono de vegetales.
- Uso de aguas servidas para riego.
- Disposición en terrenos de barros provenientes de plantas de tratamiento de afluentes cloacales, de piletas de decantación y de filtros de plantas potabilizadoras.
- Defecación de animales.
- Utilización de turba de río como fertilizante.

La infectividad del suelo depende del número de elementos parasitarios depositados en determinadas áreas y que consiguen desarrollarse para ser infectantes, y del tiempo de sobrevivencia de las formas infectantes en el ambiente. El número de elementos diseminados está en estrecha relación con la densidad poblacional en un área determinada, de las condiciones de higiene y saneamiento, carga parasitaria y del contacto favorable entre suelo y parásito. El desarrollo de formas infectantes y la supervivencia dependerán de factores físicos, químicos y biológicos como temperatura, humedad, porosidad, textura y consistencia del suelo, exposición a la luz solar, lluvias y vientos, etc. ²¹

El suelo, permite el desarrollo de las formas infectantes, como: huevos embrionados de *Ascarislumbricoides*, *Trichuristrichiura* y larvas de *Ancylostomaduodenale*, *Necatoramericanus* y *Strongyloidesstercoralis*.

En otras ocasiones el suelo sirve de vehículo como ocurre con *Enterobiusvermicularis*, *Taeniasp.*, *Hymenolepis nana*, los quistes de protozoos como *Giardialambliia*, *Entamoebahistolytica*, coccidios como *Cryptosporidiumsp.* y amebas de vida libre.



- Las formas parasitarias como: *Toxocarasp*, *Echinococcussp*, *Toxoplasma speliminadas* por los animales y aquellas que son comunes tanto al hombre como a los animales, (actuando éstos como reservorios naturales), también quedan en el suelo e infectarán al hombre.

EL AGUA

La relación entre la salud pública y el agua de uso humano es un hecho irrefutable, tanto de forma directa como para consumo o bebida, en la higiene personal, en el ámbito doméstico y en la industria alimentaria, o indirecta, a través del uso del agua con fines recreativos y de la reutilización de aguas residuales depuradas; sin olvidar las consecuencias devastadoras del desabastecimiento de agua, o la carencia de sistemas de saneamiento para el desarrollo socioeconómico y para la salud de la población.

El acceso al uso de aguas seguras y la tenencia de sistemas de saneamiento sanitariamente controlados, es el factor que marca las diferencias entre países ricos y pobres en el mundo, esta situación afecta principalmente a los niños, que constituyen el sector más vulnerable de la población.

La caracterización del agua en origen y la protección de los recursos hídricos desde el punto de vista sanitario, la aplicación de tratamientos de potabilización suficientes, el control de las sustancias empleadas en esos tratamientos, la existencia de instalaciones de abastecimiento sanitariamente aceptables, y la información puntual y suficiente al consumidor, son requerimientos de la legislación de aplicación no atendidos en toda su extensión.

Las situaciones de sequía, la sobreexplotación de los acuíferos, el agotamiento de los recursos hídricos por el incremento de población y la falta de una gestión adecuada del saneamiento, obligan a la búsqueda de fuentes alternativas, entre las que destaca la



desalinización, sobre la que es necesario instaurar un control sanitario.

Para establecer políticas, planes y programas de actuación en materia de salud y medioambiente, eficientes y eficaces, que procuren un alto nivel de protección de la salud, es imprescindible revisar la situación respecto a cada uno de estos factores ambientales, la aplicabilidad y grado de cumplimiento de las normas reguladoras, y la situación de los efectos medidos en población adulta e infantil.

Problemas relacionados con el agua:

Escasez de agua

Los recursos hídricos se encuentran en peligro, los más importantes y estratégicos están sometidos a un alto grado de vulnerabilidad, por negligencia, falta de conciencia y desconocimiento de la población acerca de la obligación de protegerlos y la carencia de autoridades, profesionales y técnicos, a los que les corresponde cuidarlos y utilizarlos

(Reynolds 2002). Menciona que, cerca de una tercera parte de la población del planeta vive en países que sufren una escasez de agua alta o moderada. Unos 80 países, que representan el 40% de la población mundial, sufrían una grave escasez de agua a mediados del decenio de los noventa, y se calcula que en menos de 25 años las dos terceras partes de la población mundial estarán viviendo en países con escasez de agua.

Se prevé que para el año 2020, el aprovechamiento de agua aumentará en un 40%, y que aumentará un 17% adicional para la producción alimentaria, a fin de satisfacer las necesidades de una población en crecimiento.

Honduras, es un país que tiene abundantes recursos hídricos. Existen dos sistemas fluviales que drenan desde las montañas centrales



hasta el Mar Caribe y otras hacia el Océano Pacífico. A pesar de contar con estos recursos persisten los problemas relacionados a la cobertura y eficiencia de la calidad de los abastecimientos de agua y servicios de salud, su desenfadada contaminación, el agotamiento de las fuentes subterráneas, y el deterioro de las aguas dulces se ha convertido en un problema serio, ya que aproximadamente solo el 30% de la población consume agua con los estándares establecidos por la Organización Panamericana de la Salud. ²²

Calidad del agua

El problema de la calidad de agua es tan importante como aquellos relativos a la escasez de la misma, sin embargo, se le han brindado menos atención.

El análisis de cualquier agua revela la presencia de gases, elementos minerales, elementos orgánicos en solución o suspensión y microorganismos patógenos. Los primeros tienen origen natural, los segundos son procedentes de las actividades de producción y consumo humano que originan una serie de desechos que son vertidos a las agua para su eliminación.

Contaminación del agua

- La contaminación causada por efluentes domésticos e industriales, la deforestación y las malas prácticas de uso de la tierra, están reduciendo notablemente la disponibilidad de agua. En la actualidad, una cuarta parte de la población mundial, que principalmente habita en los países en desarrollo, sufre escasez severa de agua limpia, lo que provoca que haya más de diez millones de muertes al año producto de enfermedades relacionadas a la contaminación hídrica . (ver anexo 02).

- Muchas de las actividades humanas contribuyen a la degradación del agua, el aumento y concentración de la



población, las actividades productivas no adecuadas, presión sobre el uso inadecuado, mal uso de la tierra, la contaminación del recurso hídrico con aguas servidas domésticas sin tratar, por la carencia de sistemas adecuados de saneamiento, principalmente en las zonas rurales. De igual manera, la contaminación por excretas humanas representa un serio riesgo a la salud pública.

Acciones humanas que contamina el agua

Actividades forestales:

Existe una sobreutilización de productos agroquímicos en áreas pequeñas, lo que está contribuyendo al deterioro de los suelos y por consiguiente, a la contaminación de las fuentes superficiales.

Deforestación

Cuando el bosque está intacto el agua se mantiene limpia, pero cuando existe la necesidad de sembrar, obtener leña, crear infraestructura o establecer ganadería al aire libre, se talan los árboles y se quema el rozo, acciones que propician la erosión de los terrenos, y la contaminación del agua con exceso de sedimentos, que propician a que la cuenca poco a poco se vaya degradando a tal nivel que hay cauces donde ya no corre el agua.

La Ganadería:

Contamina los suelos con desechos fecales de animales.

Otras formas de contaminación:

- ✓ La basura
- ✓ Contacto con heces humanas
- ✓ Por destrucción de redes cloacales.
- ✓ Por contacto de pozos ciegos con napas freáticas o agua subterránea utilizada para consumo.



- ✓ Por arrastre de elementos parasitarios de los suelos contaminados a través de las lluvias y de las inundaciones.

Agua y proceso salud - enfermedad

El hecho de disponer de agua limpia para todos los seres vivos de la tierra haría que muchas de las enfermedades ahora existentes se redujeran considerablemente debido a que la biología gira fundamentalmente en torno al problema del agua, pues no hay vegetal ni animal que pueda prescindir de este elemento.

Efectos en la salud

Los riesgos para la salud pública asociados al agua se han dividido tradicionalmente en riesgos microbiológicos y riesgos químicos. Hasta la fecha, por su extensión, frecuencia de producción y población afectada, se han considerado los riesgos microbiológicos como los de mayor necesidad de intervención por parte de las autoridades sanitarias.

Son muchas las enfermedades que se producen por el contacto del hombre con el agua contaminada:

Algunas encuentran explicación en la contaminación del agua por heces y orina, como ocurre en las siguientes enfermedades:

- ✓ Hepatitis A
- ✓ La fiebre tifoidea
- ✓ El cólera; otras
- ✓ Procesos diarreicos causados por virus y bacterias.
- ✓ infecciones de la piel
- ✓ Infección parasitaria.

Estas enfermedades mencionadas prevalecen debido a la escasez del agua y a la falta de higiene.

El agua también puede servir de hábitat para las formas larvares y los huéspedes intermediarios de algunos parásitos o de vectores de enfermedades como el paludismo, la fiebre amarilla o el dengue.⁶



Perú es uno de los países considerados con alta tasa de desnutrición en niños menores de 5 años, y esto se da porque la mayoría de peruanos no cuenta con acceso al agua y saneamiento.

Enfermedades infecciosas como la Tifoidea, paratifoidea, disentería (bacilar y amébrica) entre otras, constituyen la causa principal de muchas muertes, particularmente en infantes. En muchos países la diarrea representa la primera o segunda causa de muerte en niños. Lo peor de todo es que sucede con el conocimiento de la ciencia y que podía haberse evitado al contar con agua desinfectada. En el caso del cólera, enfermedad que apareció en los años sesenta en Indonesia, Pakistán y La India, y que fue causa de grandes epidemias, la clave de su control se basa en el mejoramiento de las condiciones ambientales y suministro de agua pura.²²

La malaria, cuyo vector es el mosquito Anopheles, es otra de las más conocidas enfermedades relacionadas al suministro de agua potable. Es tan conocida que la Asamblea Mundial de la Salud en 1995 declaró su erradicación en el mundo. Sin embargo a pesar de grandes esfuerzos, esta enfermedad sigue causando estragos en muchas partes del planeta.

La Biliriasis o Shistosomiasis es una enfermedad reconocida como amenaza en países subtropicales y tropicales; estimaciones de la Organización Mundial de la Salud sugieren que el número de personas que sufren esta enfermedad podría llegar a 150 millones, una de cada veinte personas en el mundo. Muchas de sus víctimas son imposibilitadas, quedando inválidas y en algunos casos causando la muerte prematura. Otras enfermedades: Trocoma, Typhus, Hepatitis infecciosa y Jaws están también asociadas al uso del agua.²²

El control de muchas enfermedades originadas de la contaminación de aguas es todavía un dilema. La mineralización del agua y la



contaminación afectan su composición química. Existen químicos que pueden estar presentes en el agua y que son definitivamente tóxicos, tales como Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cianuro, Flúor, Plomo, Selenio, Plata y Nitratos.

Otras sustancias presentes en el agua pueden deteriorar grandemente su calidad, como los detergentes, químicos orgánicos, cloruros, Cobre, Hierro, Manganeseo Fenoles, Sulfatos y Zinc. El agua conteniendo excesivas cantidades de estas sustancias puede hacer cambiar sus propiedades como sabor, capacidad para hacer espuma y capacidad para decolorar utensilios.

La importancia de agua pura para la vida y la salud de las personas, así como la economía de los países, no es totalmente reconocida por los gobiernos y personas encargadas de tomar decisiones. Por supuesto el agua pura no evitará que la gente se continúe enfermando; esto debe ser acompañado de hábitos de higiene, saneamientos, control de vectores, y dietas balanceadas. Se tiene que reconocer que el desarrollo del agua requiere una amplia variedad de aportes políticos y tecnológicos para cumplir con los requerimientos de calidad establecidos.²²

Métodos domiciliarios para mejorar la calidad del agua

Para purificar el agua se utilizan técnicas que fácilmente se pueden realizar en el hogar como: La decantación o clarificación, la filtración y la desinfección.

a. La clarificación

Se utiliza cuando el agua es muy turbia. Para esto se deja reposar el agua durante un día (24 horas) en un recipiente tapado, la arenilla y partículas gruesas se sedimentarán o asentarán en el fondo del recipiente formando un lodo. Cuando éste se haya



formado, se debe pasar el agua clarificada a otro recipiente limpio, cuidando de no remover el lodo del fondo.

Esta agua clarificada no necesariamente es agua segura, requiere ser filtrada o desinfectada antes de consumirla directamente.

b. La filtración

Es complementaria a la sedimentación y elimina también microorganismos. (Parásitos principalmente).

Existen varios tipos de filtros:

Filtros lentos de arena (tratamiento domiciliario)

Por medio de su utilización, es posible eliminar impurezas existentes y reducir drásticamente la cantidad de personas que padecen enfermedades como el cólera.

Este principio para el tratamiento de aguas ha sido adaptado para dar soluciones a pequeña escala, y de uso unifamiliar.

De esta forma, aquellas aguas que tengan un aspecto turbio, podrán ser pasadas por materiales filtrantes y lograr mediante ese proceso mejores condiciones. En estos filtros, se desarrollan bacterias colaboradoras útiles para la eliminación de parásitos causantes de enfermedades que podrían tener las aguas turbias a filtrar.

Filtros cerámicos (con velas filtrantes de cerámica)

El agua pasa de un depósito a otro, a través de un pequeño cilindro Cerámico llamado "vela" y se accede al agua a través de un grifo. Las velas son elaboradas con una cerámica de buena calidad (cuyos poros miden 0.2 micrones).

Algunas están impregnadas con plata para matar a los elementos patógenos. Este es un método adecuado para asegurar agua de buena calidad para las familias que carecen de agua potable por el sistema de red pública y domiciliaria.



c. La desinfección mediante el hervido del agua y la cloración:

El hervido del agua

Es uno de los métodos más sencillos para purificar o desinfectar el agua. Para ello se debe hervir el agua a una temperatura elevada hasta ver burbujas por poco más de 5 minutos.

Una vez fría el agua se debe guardar en un recipiente limpio y con tapa para evitar que se contamine.

La cloración

Es el nombre que se le da al procedimiento usado para desinfectar el agua utilizando el cloro.

El cloro en cualquiera de sus presentaciones: hipoclorito de calcio, hipoclorito de sodio (lejía) pastillas de cloro, tienen un gran poder destructivo sobre los microorganismos existentes en el agua.

Las presentaciones son económicas, de fácil control y tienen efecto residual, esto quiere decir que mantienen el efecto de la desinfección por un tiempo. No obstante la dosis debe ser consultada al establecimiento de salud porque depende de la calidad del agua que existe en la localidad y del producto a utilizar.

EL AIRE

Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor de la Tierra por la acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado y está compuesto en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón, es decir, 1% de otras sustancias.²³

Propiedades del aire

La atmósfera terrestre de acuerdo a la altitud, temperatura y composición del aire, se divide en cuatro capas: troposfera,



estratosfera, mesosfera y termosfera. La presión o peso del aire disminuye con la altitud.

Las capas más importantes para el análisis de la contaminación atmosférica son las dos capas más cercanas a la Tierra: la troposfera y la estratosfera.

Troposfera. Alcanza una altura media de 12 km. (es de 7km. En los polos y de 16km. En los trópicos) y en ella encontramos, junto con el aire, polvo, humo y vapor de agua, entre otros componentes. El aire de la troposfera es el que interviene en la respiración y está compuesto, aproximadamente, por un 78,08% de nitrógeno (N₂), un 20,94% de oxígeno (O₂), un 0,035% de dióxido de carbono (CO₂) y un 0,93% de gases inertes como el argón y el neón. En esta capa, se encuentran las nubes y casi todo el vapor de agua y se producen todos los fenómenos atmosféricos que originan el clima.²³

Estratosfera. Zona bastante fría que se extiende de los 12 a los 50km de altura; en su capa superior (entre los 20 y los 50km) contiene gran cantidad de ozono (O₃), el cual es de enorme importancia para la vida en la tierra por que absorbe la mayor parte de los rayos ultravioleta del sol.²³

Más arriba, aproximadamente a 25 kilómetros de altura, en la estratosfera, se encuentra la importante capa de ozono que protege a la Tierra de los rayos ultravioletas (UV).²³

Mesosfera. Zona que se sitúa entre los 50 y los 100km de altitud; su temperatura media es de 10 °C; en ella los meteoritos adquieren altas temperaturas y en su gran mayoría se volatilizan y consumen. Se produce en esta capa la luminiscencia atmosférica de las nubes formadas por polvo cubierto de hielo.²³

Ionosfera. Empieza después de los 100km. Y va desapareciendo gradualmente hasta los 500km de altura. En esta región, constituida



por oxígeno (O₂), la temperatura aumenta hasta los 1000°C; los rayos X y ultravioleta del sol ionizan el aire enrarecido, produciendo átomos y moléculas cargados eléctricamente (que reciben el nombre de iones) y electrones libres.²³

Exosfera. Comienza a 500km. de altura y se extiende más allá de los 1000km; está formada por una capa de helio y otra de hidrógeno. Después de esa capa se halla una enorme banda de radiaciones (conocida como magnetosfera) que se extiende hasta unos 55000km de altura, aunque no constituye propiamente un estrato atmosférico.²³

Contaminación del aire

Es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. La contaminación del aire puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.²⁴

Durante la década de 1980 y a comienzos de la de 1990, algunos países industrializados mejoraron la calidad de su aire reduciendo la cantidad de partículas en suspensión así como la de productos químicos tóxicos como el plomo, pero las emisiones de dióxido de azufre y de óxidos nitrosos, precursores de la deposición ácida, aún son importantes.⁷

Uno de los impactos ha sido el aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera, este cambio provoca un aumento de la temperatura de la Tierra a través del proceso conocido



como efecto invernadero. Todo lo cual tendría un enorme impacto sobre la civilización humana.

Principales contaminantes del aire y sus efectos en la salud

Monóxido de Carbono (CO): Es un gas inodoro e incoloro. Cuando se lo inhala, sus moléculas ingresan al torrente sanguíneo, donde inhiben la distribución del oxígeno. En bajas concentraciones produce mareos, jaqueca y fatiga, mientras que inhalado en concentraciones mayores puede adherirse a la hemoglobina formando carboxihemoglobina con resultados fatales.

El monóxido de carbono se produce como consecuencia de la combustión incompleta de combustibles a base de carbono, tales como la gasolina, el petróleo y la leña, y de la de productos naturales y sintéticos, como por ejemplo el humo de cigarrillos. Se lo halla en altas concentraciones en lugares cerrados, como por ejemplo garajes y túneles mal ventilados, e incluso en caminos de tránsito congestionado.

Dióxido de Carbono (CO₂): Es el principal gas causante del efecto invernadero. Se origina a partir de la combustión de carbón, petróleo y gas natural. En estado líquido o sólido produce quemaduras, congelación de tejidos y ceguera. La inhalación es tóxica si se encuentra en altas concentraciones, pudiendo causar incremento del ritmo respiratorio, desvanecimiento e incluso la muerte.

Clorofluorocarbonos (CFC): Son sustancias químicas que se utilizan en gran cantidad en la industria, en sistemas de refrigeración y aire acondicionado y en la elaboración de bienes de consumo. Cuando son liberados a la atmósfera, ascienden hasta la estratosfera. Una vez allí, los CFC producen reacciones químicas que dan lugar a la reducción de la capa de ozono que protege la superficie de la Tierra de los rayos solares. La reducción de las emisiones de CFC y la suspensión de la producción de productos químicos que destruyen la



capa de ozono constituyen pasos fundamentales para la preservación de la estratosfera.

Contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP):

Proviene de fuentes tales como fábricas de productos químicos, productos para limpieza en seco, imprentas y vehículos (automóviles, camiones, autobuses y aviones).

Plomo: Es un metal de alta toxicidad que ocasiona una diversidad de trastornos, especialmente en niños pequeños. Puede afectar el sistema nervioso y causar problemas digestivos. Ciertos productos químicos que contienen plomo son cancerígenos. El plomo también ocasiona daños a la fauna y flora silvestres.

El contenido de plomo de la gasolina se ha ido eliminando gradualmente, lo que ha reducido considerablemente la contaminación del aire. Sin embargo, la inhalación e ingestión de plomo puede tener lugar a partir de otras fuentes, tales como la pintura para paredes y automóviles, los procesos de fundición, la fabricación de baterías de plomo, los señuelos de pesca, ciertas partes de las balas, algunos artículos de cerámica, las persianas venecianas, las cañerías de agua y algunas tinturas para el cabello.²⁴

Ozono (O₃): Este gas es una variedad de oxígeno, que, a diferencia de éste, contiene tres átomos de oxígeno en lugar de dos. El ozono de las capas superiores de la atmósfera sobre los 25 kilómetros de altura, donde se forma de manera espontánea, constituye la llamada "capa de ozono", la cual protege en de la acción de los rayos ultravioletas del Sol a todas las formas de vida en la Tierra, por lo cual se le identifica como "ozono bueno". Sin embargo, a nivel del suelo, es decir, bajo los 25 kilómetros de altura habituales, el ozono se torna en un contaminante que tiene un efecto dañino para la salud, por lo que en esa circunstancia se le conoce como "ozono troposférico u



ozono malo"; presenta una alta toxicidad que afecta la salud, el medio ambiente, los cultivos y una amplia diversidad de materiales naturales y sintéticos. El ozono produce irritación del tracto respiratorio, dolor en el pecho, tos persistente, incapacidad de respirar profundamente y un aumento de la propensión a contraer infecciones pulmonares. A nivel de medio ambiente, es perjudicial para los árboles y reduce la visibilidad.

Este ozono a nivel del suelo proviene de la descomposición (oxidación) de los compuestos orgánicos volátiles de los solventes, de las reacciones entre sustancias químicas resultantes de la combustión del carbón, gasolina y otros combustibles y de las sustancias componentes de las pinturas y spray para el cabello. La oxidación se produce rápidamente a alta temperatura ambiente. Los vehículos y la industria constituyen las principales fuentes del ozono a nivel del suelo.²⁴

Óxido de nitrógeno (NO_x): Proviene de la combustión de la gasolina, el carbón y otros combustibles. Es uno de las principales causas del smog y la lluvia ácida. El primero se produce por la reacción de los óxidos de nitrógeno con compuestos orgánicos volátiles. En altas concentraciones, el smog puede producir dificultades respiratorias en las personas asmáticas, accesos de tos en los niños y trastornos en general del sistema respiratorio. La lluvia ácida afecta la vegetación y altera la composición química del agua de los lagos y ríos, haciéndola potencialmente inhabitable para las bacterias, excepto para aquellas que tienen tolerancia a los ácidos.²⁴

Partículas: En esta categoría se incluye todo tipo de materia sólida en suspensión en forma de humo, polvo y vapores. Además, de reducir la visibilidad y la cubierta del suelo, la inhalación de estas partículas microscópicas, que se alojan en el tejido pulmonar, es causante de diversas enfermedades respiratorias. Las partículas en



suspensión también son las principales causantes de la neblina, la cual reduce la visibilidad.

Las partículas de la atmósfera provienen de diversos orígenes, entre los cuales podemos mencionar la combustión de diesel en camiones y autobuses, los combustibles fósiles, la mezcla y aplicación de fertilizantes y agroquímicos, la construcción de caminos, la fabricación de acero, la actividad minera, la quema de rastrojos y malezas y las chimeneas de hogar y estufas a leña.²⁴

Dióxido de azufre (SO₂): Es un gas inodoro cuando se halla en bajas concentraciones, pero en alta concentración despide un olor muy fuerte. Se produce por la combustión de carbón, especialmente en usinas térmicas. También proviene de ciertos procesos industriales, tales como la fabricación de papel y la fundición de metales. Al igual que los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre es uno de los principales causantes del smog y la lluvia ácida. Está estrechamente relacionado con el ácido sulfúrico, que es un ácido fuerte. Puede causar daños en la vegetación y en los metales y ocasionar trastornos pulmonares permanentes y problemas respiratorios.²⁴

El tabaco

El consumo de tabaco es la primera causa evitable de muerte prematura y enfermedades crónicas. Su intensa asociación con cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva está perfectamente establecida.

Pero además el tabaco tiene un impacto muy serio en la incidencia y gravedad de una serie de enfermedades respiratorias porque debilita el mecanismo de defensa naturales del organismo. El humo de tabaco forma un aerosol de sustancias químicas vaporizadas y pequeñas partículas. Este aerosol tóxico incluye nicotina, múltiples carcinógenos, agentes oxidantes y monóxido de carbono



El humo de tabaco ambiental en un lugar cerrado contiene 10 veces más tóxicos que el aire de las calles más contaminadas de las grandes ciudades. Las características físicas del humo de tabaco facilitan el depósito de las partículas tóxicas en los últimos recodos de los pulmones y afectan a los mecanismos de defensa pulmonar a múltiples niveles que se describen a continuación.

- ✓ El humo de tabaco daña la función mucociliar lo cual altera la limpieza de las partículas tóxicas.
- ✓ El humo de tabaco favorece que los virus y bacterias se adhieran las paredes los bronquios y al interior de los pulmones por lo cual facilita que aparezca una neumonía severa.
- ✓ El humo del tabaco afecta la composición, apariencia y función de las células que intervienen en los procesos inflamatorios pulmonares haciendo que cause una inflamación en el interior de los bronquios incluso cuando la persona no sufre aparentemente tos ni fatiga.
- ✓ El humo de tabaco disminuye la capacidad funcional de las células naturales del pulmón que destruyen a los gérmenes.

Medidas preventivas

- No quemar ni talar plantas.
- Controlar el uso de fertilizantes y pesticidas.
- No botar basura en lugares inapropiados.
- Regular el servicio de aseo urbano.
- Crear conciencia ciudadana.
- Crear vías de desagües para las industrias que no lleguen a los mares ni ríos utilizados para el servicio o consumo del hombre ni animales.
- Controlar los derramamientos accidentales de petróleo.
- Controlar los relaves mineros.



LA RADIACION

Es el proceso de transmisión de ondas o partículas a través del espacio o de algún medio. Las ondas y las partículas tienen muchas características comunes, la radiación suele producirse predominantemente en una de las dos formas:

La radiación electromagnética:

Es independiente de la materia para su propagación, sin embargo, la velocidad, intensidad y dirección de su flujo de energía se ven influidos por la presencia de materia.

Ondas Electromagnéticas:

La materia, en sus 2 manifestaciones, posee a la vez las propiedades de las ondas y de las partículas, pero íntegramente no es lo uno ni lo otro, sino la mezcla de ellas. El carácter onda partícula de la materia se revela en los objetos y fenómenos del micro mundo, mostrando así que se trata de algo cualitativamente diferente. Las ondas electromagnéticas no necesitan un medio material para propagarse. Ya que pueden atravesar el espacio interplanetario e interestelar y llegar a la Tierra desde el Sol y las estrellas. Independientemente de su frecuencia y longitud de onda, todas las ondas electromagnéticas se desplazan en el vacío a una velocidad igual a 299.792 km/s. Todas las radiaciones del espectro electromagnético presentan las propiedades típicas del movimiento ondulatorio, como la difracción y la interferencia. Las longitudes de onda van desde billonésimas de metro hasta muchos kilómetros.¹⁷

Tipos:

A. Radiación ionizante

Definición:

Se denomina **contaminación radioactiva** a la presencia no deseada de sustancias radiactivas en el entorno y esta no da indicación de la magnitud de los riesgos inherentes a esta



contaminación. Esta contaminación puede proceder de radioisótopos naturales o artificiales. Las fuentes naturales provienen de ciertos elementos químicos y sus isótopos y de los rayos cósmicos, son las responsables del 80% de la dosis recibida por las personas en el mundo (en promedio), el otro porcentaje proviene de fuentes médicas como los rayos X. Las bajas dosis de radiación no son peligrosas, el problema ocurre cuando una persona está expuesta a estas dosis por un tiempo prolongado, o se expone a altas dosis de radiación. (ver anexo 03) Las fuentes artificiales pueden provenir del derrame o accidentes en la producción o uso de radioisótopos, en menor medida la lluvia radioactiva proveniente de bombas atómicas y test nucleares, otras fuentes son derrames o accidentes con radioisótopos provenientes de la medicina nuclear o el Xenón que se libera durante el reprocesamiento de combustible nuclear ya usado, otra es debido a accidentes en centrales nucleares.¹⁷

Clases:

Radiación Alfa: La emisión de este tipo de radiación ocurre en general en átomos de elementos pesados como el Uranio el Torio o el Radio.

Radiación Beta: las partículas beta tienen una carga negativa y una masa muy pequeña, por ello reaccionan menos frecuentemente con la materia que las alfa pero su poder de penetración es mayor que en estas (casi 100 veces más penetrantes).

Radiación Gamma: las radiaciones gamma suelen tener su origen en el núcleo excitado generalmente tras emitir partículas alfa o beta el núcleo tiene todavía un exceso de energía que es eliminado como ondas electromagnéticas de elevada frecuencias.



B. Radiación no ionizante

Definición:

Son aquellas que no son capaces de producir iones al interactuar con los átomos de un material.

Clases:

a) Campos Electromagnéticos:

Dentro de los campos electromagnéticos se pueden distinguir aquellos generados por las líneas de corriente eléctrica o por campos eléctricos estáticos. Dentro de los campos eléctricos y magnéticos tenemos las redes de energía, radio, televisión, radar, comunicaciones vía satélite, teléfonos móviles y sus antenas.

b) Radiaciones ópticas

Entre las radiaciones ópticas se pueden mencionar los rayos láser y la radiación solar, los rayos infrarrojos, la luz visible y la radiación ultravioleta. Se diferencian de la luz visible en su menor frecuencia y en su mayor capacidad de penetración en la sustancia, y se pueden clasificar como radiaciones no ionizantes de alta (a) y baja (b) frecuencia.

Estas radiaciones pueden provocar calor y ciertos efectos fotoquímicas al actuar sobre el cuerpo humano. La radiación ultravioleta en los últimos años por causa de diversos factores ha estado alcanzando la tierra en valores que perjudican seriamente nuestra salud y supervivencia.¹⁷

Efectos de las Radiaciones no Ionizantes:

Dada la proliferación incontrolada de fuentes de contaminación electromagnética a nuestro alrededor, son múltiples los científicos de renombre internacional que han mostrado su interés por el tema, advirtiendo del creciente riesgo a que nos vemos sometidos. De entre



los efectos adversos publicados en estas investigaciones podemos destacar los siguientes:

- ✓ Cefaleas
- ✓ Insomnio
- ✓ Alteraciones del comportamiento
- ✓ Depresión y ansiedad
- ✓ Leucemia infantil
- ✓ Cáncer,
- ✓ Enfermedad de Alzheimer,
- ✓ Alergias, abortos, malformaciones congénitas, etc.

Celulares

El teléfono celular o móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico que permite tener acceso a la red de telefonía celular o móvil. Su principal característica es su portabilidad, que permite comunicarse desde casi cualquier lugar. Aunque su principal función es la comunicación de voz, como el teléfono convencional, su rápido desarrollo ha incorporado otras funciones como son cámara fotográfica, agenda, acceso a Internet e incluso GPS.¹⁷

Efectos de las radiaciones electromagnéticas emitidas por los celulares:

El hecho de que estos dispositivos incluyan cada vez más y más funciones hace que la gente utilice cada vez más y de maneras muy diversas este aparato, todo uso excesivo trae sus consecuencias.

La radiación electromagnética que emiten los celulares está directamente en contacto con la cabeza. Una gran parte (70 a 80 %) de esta energía generada por el portátil penetra en la cabeza hasta alcanzar una profundidad de varios centímetros suficientes como para alcanzar diversas estructuras nerviosas como las meninges, el nervio óptico, el hipotálamo y que podría llegar a aumentar la temperatura del cerebro del orden de un grado.



La profundidad a la que penetran las ondas en el cuerpo humano depende de la frecuencia.

A frecuencias más altas, la radiación comienza a ser absorbida por los tejidos, y a la frecuencia de trabajo de los móviles, casi la totalidad de la energía es absorbida en unos pocos centímetros de profundidad a partir de la piel.

La energía absorbida se convierte en calor, produciendo el calentamiento de los tejidos expuestos. Cuanta mayor sea la potencia de la señal incidente, tanto mayor será el calentamiento de los tejidos.¹⁷

Otro estudio realmente interesante es el realizado por el Dr. Om Gandhi donde se observa la gran diferencia de penetración de entre los cráneos de un adulto y el de los niños. Conjuntamente con esto se debe considerar que la formación del cerebro humano evoluciona hasta la edad de los 15 años aproximadamente y por lo tanto teniendo en cuenta que se ha comprobado alteraciones en el ADN al estar expuesto a ondas electromagnéticas de bajo nivel, se debe limitar el uso de teléfonos celulares a los jóvenes menores de 15 años.¹⁷

(Ver anexo 05).

Om Gandhi, Universidad de UTAH – año 1996, en su estudio para definir la gran diferencia de la profundidad de penetración en el cráneo entre adultos y niños, menciona que: Se ha demostrado una elevación de temperatura superficial y profunda en tejidos de la cabeza expuestos localmente a radiación electromagnética de 900 MHz proveniente de teléfonos celulares, indicando que el efecto térmico puede alcanzar al tejido cerebral, con sus consiguientes efectos adversos para la salud.

La exposición de animales de experimentación (ratones) a este tipo de radiación causa en éstos un riesgo relativo de 2,4 en relación a



animales control para desarrollar linfomas. Recientemente se ha demostrado que existe un importante aumento del riesgo de desarrollar un neurinoma acústico en el lado del uso del teléfono celular.

Recomendaciones para usuarios de teléfono móvil

- ✓ Procura no usar teléfonos móviles. Si lo haces, que sea para conversaciones cortas.
- ✓ Si tu teléfono tiene opción de "manos libres", úsalo siempre que te sea posible, pero sin utilizar audífono. El audífono puede actuar de antena y concentrar aún más las ondas.
- ✓ Al hablar, aleja el teléfono de la cabeza todo lo que puedas.
- ✓ El teléfono en modo de espera o "stand by" también emite radiaciones, que pueden afectar a los órganos más próximos: riñones, matriz, ovarios, hígado, testículos... Si puedes, desconéctalo. Y si has de tenerlo conectado, aléjalo de tu cuerpo cuanto puedas.¹⁷

El horno microondas

El horno microondas es, sin dudas, un electrodoméstico que se ha instalado en la mayoría de los hogares por su practicidad, facilidad de uso y eficacia.

Las microondas calientan principalmente el contenido de agua de los alimentos. La microonda, como toda onda electromagnética, es un campo de fuerza oscilante que empuja a las cargas eléctricas en la materia, y aunque la molécula de agua es neutra en su totalidad, tiene dos polos de carga: uno positivo y otro negativo.

La onda empuja los extremos de las moléculas en direcciones opuestas, haciendo que éstas tiendan a girar y golpearse entre ellas violentamente a la frecuencia de funcionamiento de la microonda, hecho que genera una energía cinética que se traduce en calor. Las moléculas de otros materiales que no son polares, como la madera



seca, la porcelana, la cerámica o el vidrio, no se calientan como el agua ya que no poseen la característica de tener facilidad de movimiento en sus moléculas.

A pesar de que las organizaciones gubernamentales, los expertos en salud pública y el consenso de la comunidad científica en general aseguran que los hornos microondas son seguros cuando se los utiliza adecuadamente, mucha gente se hace preguntas (legítimas, por cierto) acerca de los peligros ocultos que puede tener la utilización de una tecnología poco comprendida, poco explicada y, por sobre todo, una tecnología que maneja una energía invisible y difícil de cuantificar en riesgos y probables daños.

Los recipientes de plásticos que indican que son seguros para usar en microondas liberan dosis tóxicas de "Bisfenol A" al contacto con el calor. Este elemento puede producir daños neurológicos en concentraciones altas. Por ello, lo mejor es calentar los alimentos en recipientes de vidrio o cerámica.

Los metales reflejan las microondas, mientras que el plástico, el vidrio y la cerámica las dejan pasar. El agua las absorbe y allí comienza la acción que deriva en la cocción. Esto significa que los metales no se calientan de manera excesiva en un microondas. Sin embargo, puede suceder que pequeñas piezas de metal, como pequeñas láminas, dientes de un tenedor, etc., actúen como antenas emitiendo un arco voltaico y formando espectaculares chispas contra la estructura metálica interna del horno.

Pueden existir fugas inseguras de radiación electromagnética es un mito por que Durante décadas, científicos y consumidores han debatido sobre los posibles efectos de las radiaciones electromagnéticas no-ionizantes en los tejidos vivos. Es muy difícil clasificar los distintos riesgos de la emisión de líneas de alta tensión, ordenadores, teléfonos móviles, radares de aeropuertos, radio-relojes y, por supuesto, los hornos microondas. Sabemos que se elevan las tasas de cáncer y otros problemas cuando la exposición es prolongada y ante campos intensos pero nunca ante pequeñas exposiciones. Si te preocupa este tema, por tu seguridad y tranquilidad, mejor aléjate del microondas mientras está en marcha,



pero ten por seguro que al abrir la puerta no queda dentro de su habitáculo ningún residuo nocivo y, mucho menos, fuera de él. Como dato adicional podemos agregar que ningún grupo empresarial tomaría el riesgo ni tendría la posibilidad de introducir en el mercado un producto que no esté homologado por los institutos de verificación de normas técnicas.

Un riesgo potencial de los microondas son las quemaduras por agua sobrecalentada. Cuando se calienta agua en un recipiente de vidrio o cerámica durante demasiado tiempo, no se producen las clásicas burbujas que normalmente enfrían el agua hacia abajo. Con la sobreexposición al calor y sin que "rompa" en hervor, al mover el agua o dejar caer algo en ella, el calor se libera violentamente provocando una erupción de agua hirviendo hacia afuera de la taza. Para evitar este riesgo, se debe calentar el agua una cantidad mínima de tiempo (entibiar o calentar suavemente) o poner una cuchara de palo dentro de la taza.

Cualquier tipo de cocina (fuego, gas, fermentación) cambia la química de los alimentos. La cocción puede reducir los niveles de algunos nutrientes y aumentar otros. La opinión predominante es que las microondas no alteran los alimentos de manera nociva o perjudicial, no más que otro tipo de cocina. Algunos argumentan que un tiempo de cocción más rápido permite preservar más nutrientes que con métodos más lentos. Sin embargo, todavía se sabe poco de la nutrición y los efectos acumulativos de las microondas, especialmente en torno a la alteración proteica. A pesar de que existe un relativo consenso acerca de su seguridad, no hay un gran número de estudios documentados que permitan sugerir lo contrario.

Un mantenimiento desatendido o inapropiado puede generar riesgos en la salud del usuario a largo plazo. Pero en vez de tirar tú electrodoméstico, opta por realizarle un chequeo en un servicio técnico responsable.

DESASTRES NATURALES

Muchos son los países que con relativa frecuencia son víctimas de desastres como: huracanes, inundaciones y terremotos. Por ello la



prevención y el adecuado manejo de las calamidades debe convertirse en parte del planteamiento del desarrollo, tanto a nivel gubernamental como comunitario pues cada vez más se incrementan las pruebas que responsabilizan a la actividad humana de la intensificación de esos desastres 'naturales' y aún de su aparición.⁶

El Perú está ubicado en una zona geográficamente vulnerable a desastres naturales y emergencias, es propenso a eventos adversos como sismos, lluvias torrenciales con los consecuentes aluviones, deslizamientos y derrumbes, friajes en la zona de sierra, generando falta o deterioro de la calidad del agua para consumo humano, así como inadecuada disposición sanitaria de los residuos sólidos domésticos, escombros, residuos peligrosos entre otros, pudiendo ocasionar la contaminación de cursos de agua, áreas de cultivo agrícola y por ende de los alimentos, además de la presencia no controlada de vectores y roedores, que impactan en la vida y salud de la población.

Los recientes sismos de gran magnitud ocurridos en Sud América y en el Perú, pueden volver a ocurrir en cualquier momento; cabe recordar el sismo de magnitud 7.9 grados en la escala de Richter ocurrido el 15 de agosto de 2007, cuyo epicentro se localizó en el mar de Pisco, departamento de Ica, causando graves daños en varios departamentos del sur del país. En el mencionado suceso resultaron afectadas 21 provincias y 148 distritos, con 655,674 personas entre damnificadas y afectadas, un total de 596 fallecidos y pérdidas millonarias en daños materiales.²⁵

Durante el año 2008, se registraron un total de cuatro mil quinientas noventa y nueve emergencias ocasionadas por la ocurrencia de fenómenos naturales, a nivel nacional, dejando un saldo de un millón cuatrocientos sesenta y cuatro mil veintinueve personas entre damnificadas y afectadas, ciento setenta y un mil seiscientos treinta y tres viviendas afectadas y destruidas y ciento veintidós mil quinientos



cuarenta y cuatro hectáreas de cultivo afectadas. Apurímac fue la región con mayor número de emergencias, registró un total de 508, y la que registró el menor número de eventos fue la libertad con 18 emergencias.²⁵

El Perú en la última década viene sufriendo los efectos de heladas y friajes, que vienen afectando con severidad a las poblaciones andinas y selváticas del Perú causando daños a las poblaciones de más de 10 regiones del país dejando un saldo de más de 455 mil personas entre damnificadas y afectadas en el año 2008. Igualmente al inicio del año 2010 las precipitaciones fluviales se intensificaron ocasionando aluviones, inundaciones y deslizamientos en diferentes ámbitos del departamento del Cusco, lo que impidió el ingreso a la ciudad de Machu Picchu con graves daños al turismo.²⁵

RESIDUOS QUÍMICOS

La cantidad y variedad de productos industriales elaborados para mejorar la calidad de vida de la población, así como la de los residuos generados, ha aumentado considerablemente desde la revolución industrial. Así, el Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes recogió 100,106 sustancias presentes en el mercado europeo antes de septiembre de 1981; a partir de esta fecha se han notificado 4,382 sustancias nuevas, recogidas en la Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas.

En relación con el medio ambiente y la salud - enfermedad, habría que destacar que los compuestos químicos pueden producir efectos adversos sobre las personas y/o sobre los diferentes compartimentos medioambientales, siendo necesaria su clasificación por grado de peligrosidad y la posterior restricción o limitación de su comercialización y uso. El problema surge cuando no se dispone de información sobre estas sustancias, a pesar de que se pueden encontrar en distintos tipos de productos y en multitud de artículos y



materiales con los que convivimos a diario. Además, se debe tener en cuenta que el ciclo de vida de estos productos abarca desde la fabricación, almacenamiento, comercialización y uso, hasta su eliminación como residuos.²⁰

Vías de exposición a estas sustancias

Estas dependerán de la naturaleza química del compuesto y de sus usos:

- a. **Dérmica:** por contacto directo o indirecto.
- b. **Respiratoria:** por inhalación.
- c. **Digestiva:** por ingestión involuntaria o accidental de estos productos o a través de la lactancia materna.
- d. **Transplacentaria:** En general, la información disponible sobre pruebas científicas y exposición real a productos químicos y sus posibles repercusiones sobre la salud es muy limitada.

Evidencias científicas de la asociación entre efectos en salud y compuestos químicos peligrosos

La Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud identifica como objetivo, para un primer ciclo comprendido entre 2004 y 2010, el estudio del efecto de los contaminantes ambientales sobre cuatro grupos de alteraciones de la salud: enfermedades respiratorias, problemas del desarrollo neurológico, cánceres infantiles y alteraciones del sistema endocrino. Los cuatro están asociados a exposición a sustancias químicas peligrosas en mayor o menor grado. En cuanto a las prioridades y los problemas emergentes identificados, además del posible impacto en salud de los nanomateriales y nanopartículas, cabe señalar que la Comisión Europea está preparando una solicitud de dictamen a los organismos que se encargan de realizar los análisis de riesgos, a fin de determinar el efecto de resistencia a los antibióticos inducido por los productos biocidas. Así mismo, la Comisión ha emprendido una serie de proyectos de investigación relacionados con la exposición a



sustancias químicas, sobre enfermedades (entre las que se encuentran el asma y la alergia, los trastornos neuro-inmunitarios y el cáncer), exposición a metales y otros tóxicos e interacciones entre los genes y el medio ambiente.

Los efectos negativos de los compuestos químicos peligrosos sobre la salud son un problema que preocupa especialmente en el caso de los niños. Los niños se ven expuestos a estos contaminantes a través de vías distintas a las de los adultos y proporcionalmente reciben mayores dosis. Sus efectos sobre ellos también son diferentes, ya que sus órganos y tejidos están en pleno desarrollo, por lo que son mucho más vulnerables y susceptibles a los tóxicos. El informe "Salud infantil y medio ambiente: un examen fáctico", elaborado conjuntamente por la Agencia Europea de Medio Ambiente y la Oficina Regional para Europa de la OMS, identifica una serie de riesgos en ambientes interiores por exposición a compuestos orgánicos volátiles (formaldehído, benceno, percloroetileno), plaguicidas, vapor de mercurio, plomo, arsénico, cromo, pentaclorofenol o ftalatos. Además, también se describen riesgos por proximidad a puntos de almacenamiento de residuos peligrosos, con detección de efectos que van desde síntomas no específicos (dolor de cabeza, fatiga o irritación), hasta problemas concretos como bajo peso al nacer, defectos congénitos y multitud de deficiencias en el neurocomportamiento.²⁰

Efectos para la salud infantil

La contaminación del ambiente externo y el interior de los domicilios con residuos químicos impactan en gran medida sobre la salud infantil, ocasionando trastornos genéticos, neurológicos y brotes de enfermedades como:

- ✓ El asma, las alergias y otras afecciones respiratorias se han asociado con la exposición al formaldehído y otros compuestos



irritantes respiratorios (humo de tabaco, ozono, contaminación atmosférica, combustión incompleta de biomasa...).

- ✓ Trastornos del desarrollo neurológico por neurotoxicidad del plomo, el metilmercurio, disolventes y plaguicidas, entre otros.
- ✓ Cáncer: leucemias por exposición a cromo, arsénico, disolventes, benceno y plaguicidas, tumores cerebrales por exposición a nitrosaminas e hidrocarburos.
- ✓ Defectos congénitos por exposición a metilmercurio, disolventes, plaguicidas, sustancias con acción estrogénica y otros teratógenos.
- ✓ En relación con las exposiciones ambientales asociadas a efectos múltiples, el informe dedica un apartado completo a los plaguicidas, y destaca que los efectos son de tipo inmunológico, alteraciones endocrinas, trastornos neurológicos y cáncer.

3.3.2. FACTORES BIÓTICOS

LAS PLANTAS

Desde tiempos remotos hasta la actualidad la humanidad ha dependido de las plantas. De ellas se obtienen productos para satisfacer necesidades de alimento, vivienda, energía, salud, vestido y estética. El interés por las plantas ha permitido observar mejor sus características y hacer un mayor uso de ellas. Las plantas tienen un notable valor económico, estético y recreativo, pero sobre todo ecológico.²⁸

- El valor económico de las plantas proviene de los productos que se extraen de ellas, como madera, materias primas, sustancias orgánicas y medicinales.
- El valor estético y recreativo de las plantas mejora nuestra calidad de vida, brindándonos espacios para descansar o estimular los sentidos.
- El valor ecológico de las plantas es fundamental, pues además de proporcionarnos oxígeno, actúan como filtros de los contaminantes del aire y el agua, protegen y fertilizan el suelo, regulan la



temperatura, aminoran el calentamiento del planeta y son la base de la cadena alimenticia.

El uso de las plantas medicinales

La medicina tradicional se constituye en la actualidad en parte de la cultura viva, el consumo de plantas y productos naturales medicinales viene acrecentándose por su eficacia curativa y la comercialización masiva en las ciudades, en algunas de ellas están siendo procesadas e industrializadas con fines terapéuticos.

Nuestro país es el primer productor de plantas curativas debido a la biodiversidad de climas y recursos, por ello somos potenciales exportadores tal como son otros países como: China e India.

Muchas plantas medicinales tienen principios activos: antioxidantes, antiinflamatorios, principalmente, a ello se suman factores biológicos, psicológicos, culturales y sociales, en la que subyace una cosmovisión dual equilibrante como producto de la ética colectiva modulada por los procesos biocognitivos del historial cultural de los actores sociales. En tal sentido los procesos de salud y enfermedad son modulados por estos patrones tratando de encontrar la armonía o equilibrio entre el hombre-hombre, hombre-naturaleza, hombre sobrenatural.²⁹

En el Perú a nivel de todo el país, se le da gran importancia a la medicina alternativa usando plantas medicinales, pero hay zonas donde su uso es mayor como sucede en el valle del Mantaro – Departamento de Junín, que posee una amplia gama de flora, gran parte de ella con propiedades medicinales. El uso de estos recursos está muy difundido en la población; y se los cultiva en los huertos, en los alrededores del valle del Mantaro y en los mercados, lo que facilita su obtención sin mayores dificultades. Se usan generalmente las plantas frescas y también las secas; sus flores, hojas, tallos, semillas, frutos y raíces.



Las formas más comunes de aplicación consisten en infusiones de las partes blandas, para uso interno y en algunos casos para uso externo, así tenemos: cocimiento (hervir las partes duras de las plantas) uso interno y externo; maceración (remojar hierbas, semillas, raíces, flores acompañados a veces con reptiles, aves, en agua hervida enfriada y/o aguardiente o caña) en frascos de vidrio; jugo o zumo (exprimir las plantas frescas o frutas); cataplasmas (la planta fresca machacada, picada envuelta en un paño); inhalaciones (aspiración con fines terapéuticos); baños y lavados (con el cocimiento y/o infusión de hierbas) se aplica al cuerpo o parte afectada), Sumándose al efecto de las plantas el ritual psicoterapéutico que los acompaña, además del ánimo o predisposición del paciente tratado.²⁹

LOS ANIMALES

La producción animal es un componente importante de la seguridad alimentaria y de la economía del país. Mediante ella se obtiene productos tales como leche, huevos y carne, que son parte inherente de cualquier política mundial de seguridad alimentaria. Además, la demanda mundial de estos productos es elevada y tiende a crecer sustancialmente con el aumento de la población y de los ingresos medios por persona.

La cría de ganado aporta otros productos esenciales no alimentarios, tales como lana y cuero, importantes servicios como el transporte y la tracción siendo que alrededor de 250 millones de animales sirven como medio de locomoción y fuerza de trabajo en el mundo.

Los animales domésticos también representan el único medio de subsistencia para centenares de millones de familias en todo el mundo. Se calcula que 1.000 millones de personas, de las cuales 700 millones son pobres, dependen de sus animales en términos de alimentación, ingresos o como fuerza de tracción y transporte. Por su



parte los rumiantes son componentes clave para el mantenimiento de los pastizales a nivel mundial. De esta manera, los rumiantes no sólo aportan el gran beneficio de ocupar en la cadena trófica el papel de transformadores de la fibra contenida en las pasturas en proteína de alto valor biológico. Asimismo conservan ecosistemas que brindan importantes servicios, como mantener o incrementar reservorios de carbono, prevenir la erosión, producir abonos orgánicos que ahorran fertilizantes químicos, mejorar la calidad del agua y mantener una importante biodiversidad animal y vegetal.³⁰

LOS MICROORGANISMOS

Los microorganismos son seres vivos tan pequeños que es necesario hacer uso de microscopios para poder apreciarlos. Los microorganismos se encuentran en todas partes: en las personas, alimentos, animales, suelo, agua, aire, plantas, utensilios, equipos y ropa. Este hecho permite que los microorganismos sean omnipresentes, es decir están en todo lugar.

En el mundo microbiano encontramos: bacterias, hongos (levaduras y mohos), virus y parásitos:

Bacterias: Organismos unicelulares que pueden tener distintas formas alargadas, redondeadas o espiraladas. Las bacterias son los organismos más abundantes del planeta.

Virus: Son entidades infecciosas que solo se pueden multiplicar dentro de las células de otros organismos.

Hongos: Son seres vivos unicelulares o pluricelulares que no forman tejidos y cuyas células se agrupan formando un cuerpo filamentoso muy ramificado. Se encuentran tanto al aire libre, tierra y en general en cualquier lugar húmedo. Se dividen en mohos y levaduras.



Parásitos: Son seres vivos que se nutren a expensas de otro ser vivo de distinta especie. El parásito compite por el consumo de las sustancias alimentarias que ingiere el/la huésped.

Dentro de los principales requisitos para el crecimiento de los microorganismos se encuentran:

- ✓ **Alimentos:** Los microorganismos necesitan nutrientes, específicamente proteínas y carbohidratos.
- ✓ **Humedad:** La mayor parte necesitan de agua para crecer.
- ✓ **Acidez:** Los microorganismos que están en los alimentos, generalmente no crecen cuando éstos son muy ácidos o muy alcalinos.
- ✓ **Temperatura:** La mayoría de los microorganismos crecen a temperaturas entre los 5°C y los 60°C. Dentro de estos rangos de temperatura el crecimiento de muchos microorganismos se da de manera acelerada.
- ✓ **Oxígeno:** algunos microorganismos no necesitan oxígeno para su supervivencia y se les conoce como anaerobios, sin embargo, muchos lo requieren para llevar a cabo respiración aeróbica.
- ✓ **Tiempo:** Los microorganismos necesitan estar durante algún tiempo en condiciones óptimas para crecer. En el caso de las bacterias, éstas crecen más rápido que cualquier otro microorganismo.

Relación de los microorganismos con el ser humano

En la naturaleza, hay gran variedad de microorganismos, que en algún momento pueden relacionarse con el ser humano, y pueden clasificarse en:

- ✓ **Microorganismos benignos:** Representan la mayoría de los microorganismos que se encuentran en el ambiente, son aquéllos con los que convivimos sin producirnos daño a la salud.



- ✓ **Microorganismos benéficos:** Son aquellos microorganismos que utilizamos para elaborar alimentos como el queso, el yogurt, el vino, la cerveza y el pan.
- ✓ **Microorganismos perjudiciales:** Algunos causan enfermedades a las personas, y otros deterioran los alimentos y los materiales usados para la industria, entre ellos destacan:
 - **Microorganismos de deterioro:** Alteran y descomponen los alimentos y otros materiales (bacterias, mohos y levaduras).
 - **Microorganismos patógenos:** ocasionan enfermedades (bacterias, virus, parásitos y toxinas de hongos). Las bacterias patógenas pueden causar enfermedades. Este grupo es muy importante desde el punto de vista de la salud pública.

Algunos de los principales microorganismos patógenos pertenecen a los géneros:

Salmonella

Principalmente: Salmonella tiphy y Salmonella paratiphy

Se localizan en el intestino humano y animal, siendo eliminadas por las heces. Le encontramos en alimentos de origen animal (huevos, mayonesa, carnes, aves, leche, pescado), también en productos de pastelería y verduras.

Staphilococcus

Principalmente, Staphilococcus aureus y Staphilococcus albus,

Se encuentran principalmente en nariz, garganta y lesiones cutáneas. Los alimentos relacionados son productos cárnicos, aves, lácteos y mayonesa y alimentos a base de pescado salado.

Clostridios

Principalmente: Clostridium perfringens, que se halla en el intestino animal y humano, además del suelo y polvo. Se encuentra en grandes cantidades de carnes, aves y derivados y **Clostridium botulinum,** que contamina los alimentos ocasionando intoxicaciones alimentarias, de consecuencias mortales, se encuentra en el suelo, vegetales, carne y



pescado. Se relacionan principalmente con conservas enlatadas debido a su carácter anaerobio.

Enterobacterias

Principalmente: *Escherichiacoli*

Suele vivir en el intestino de los vacunos. La principal fuente son las heces de animales y la carne cuando se contaminan con heces.

Listeria monocitogenes

Esta bacteria se encuentra en la tierra y el agua. Puede crecer incluso dentro de las temperaturas frías de un refrigerador. Es frecuente encontrarla en carnes rojas y en pollo crudo. También se relaciona con productos lácteos no pasteurizados.

Shigelladysenteriae

Los brotes están asociados con condiciones sanitarias deficientes, agua y alimentos contaminados. El agua contaminada es una de las principales fuentes de shigellosis.

Vibrio cholerae

Es una bacteria espiralada que vive muy bien en el medio acuoso y salino. El agua contaminada es una de las principales fuentes de contaminación para los humanos.

Campilobacterjejuni

Es una bacteria perteneciente al grupo de los vibriones microaerófilos, posee un flagelo polar, se le puede encontrar en el intestino de personas y animales, es causa importante de brotes de enfermedades intestinales producidas por alimentos contaminados con esta bacteria. Los productos que presentan mayor riesgo son los que se consumen crudos (carnes, pollo, pescado y mariscos).



Streptococospigenes

Causa infecciones por estreptococos como infección de garganta, forúnculos entre otras. La leche cruda y huevos son fuentes de contaminación con esta bacteria.

Virus de la Hepatitis A

El hombre se infecta de esta virosis, por contaminación fecal humana, directa o a través del agua. También se relaciona con mariscos mal cocidos, emparedados, ensaladas, entre otros.

Cistercosis

Esta enfermedad se adquiere al ingerir el *Cisticerco cellulosa*, forma infectante del parásito intestinal *Taeniasolium*, y cuyo portador es el cerdo. Cuando el cerdo se infecta con este parásito, los cisticercos se ubican en los músculos, lengua ojos y vísceras. El humano se contamina ingiriendo esta carne mal cocida.

Bacillus cereus

Es una bacteria que puede encontrarse con cierta facilidad en una gran proporción de alimentos. En muchas ocasiones se relaciona con el consumo de arroz cocinado y guardado sin refrigeración, sin embargo se ha asociado a otros cereales.

Leptospiras

Es una bacteria que se halla en las deyecciones de las ratas y los ratones. La infección ocurre cuando las personas tienen contacto con superficies, suelo, agua o alimentos contaminados con la orina y otros fluidos corporales de ratones y ratas u otros roedores silvestres.

A comienzos del siglo XX, las causas principales de muerte eran las enfermedades infecciosas, causadas por los denominados microorganismos **patógenos**. En particular, los niños y los ancianos sucumbían frecuentemente por estas enfermedades. En la actualidad, la microbiología ha permitido avances importantes en la salud humana



y el bienestar. Y las enfermedades infecciosas son mucho menos letales, al menos en los países desarrollados. El control de las enfermedades infecciosas se ha logrado por el conocimiento de los procesos de las enfermedades, por las mejoras sanitarias en las prácticas de la salud pública, y por el uso de agentes antimicrobianos. La ciencia microbiológica tuvo sus principios en el estudio de las enfermedades infecciosas.

Aunque ahora se pueden controlar muchas enfermedades infecciosas, los microorganismos continúan siendo una amenaza importante para la supervivencia, incluso en países desarrollados.

En muchos países en vías de desarrollo las enfermedades microbianas son aún la principal causa de muerte, por ejemplo, los individuos que mueren lentamente de una infección microbiana como consecuencia del síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) o aquellos infectados por un patógeno con resistencia múltiple. Aunque la erradicación de la viruela en el mundo fue un impresionante triunfo de la ciencia médica, todavía mueren millones de personas por enfermedades infecciosas como la malaria, la tuberculosis, el cólera, la enfermedad africana del sueño, el sarampión, la neumonía y otras enfermedades respiratorias, y por síndromes diarreicos severos. Además, la humanidad está amenazada por enfermedades emergentes que pueden surgir de pronto como la gripe aviar, una enfermedad vírica de aves que tiene la capacidad de infectar a hospedadores alternativos como el hombre y extenderse rápidamente por una población. Otras enfermedades raras y exóticas, como la fiebre hemorrágica por virus Ebola, también podrían extenderse muy rápidamente por los países desarrollados debido a que los viajes internacionales son actualmente muy frecuentes.

También es importante considerar la amenaza que suponen países que en la lucha por el poder emplean agentes microbianos en



acciones de bioterrorismo. Sin embargo la mayor parte de microorganismos no causa ningún daño a los organismos superiores y son beneficiosos y en muchos casos incluso esenciales para el bienestar humano y el buen funcionamiento del planeta. Ameritan ser nombrados los siguientes.³¹

Existen otros microorganismos que influyen de manera positiva en la salud: Lactobacilos en alimentos probióticos.

Los alimentos probióticos no son otro que alimentos comunes, excepto que dentro de ellos, contienen microorganismos vivos. Estos microorganismos tienen un poder antibiótico para combatir ciertas dolencias como pueden ser las diarreas, alergias, gripes y hasta algunos tumores.

Mejoran la flora intestinal, conjunto de microorganismos en su mayoría bacterias, que se haya en la superficie del cuerpo como en las cavidades naturales humanas. Esta flora la tenemos desde nuestro nacimiento, pero a lo largo de la vida sufre diversos cambios provocados por los hábitos alimenticios, enfermedades, uso de antibióticos y medicinas. Su función es la de fermentar los residuos de los alimentos, estimular y regular el sistema inmunitario y actuar como barrera frente a las bacterias dañinas para nuestro organismo.³²

Alimentos funcionales

Los alimentos probióticos, también llamados alimentos funcionales, contienen microorganismos que, ingeridos, proporcionan efectos benéficos múltiples a nuestro cuerpo. Los más comunes y conocidos son los que se incluyen en los productos lácteos, donde se añaden bacterias como los lactobacilos (lactobacilos), las bifidobacterias (bifidobacterium) y *Streptococcus Thermophilus* entre otras. Esto es típico en las leches fermentadas, leches cultivadas, yogures con lactobacillus GG, cuajadas, quesos fermentados y otros casos muy publicitados.³²



Beneficios que aportan a nuestro organismo:

Regulación del funcionamiento intestinal: Los lactobacilos tienen la particularidad de adherirse sobre la pared intestinal impidiendo así el asentamiento de bacterias dañinas, actúan como protección contra las diarreas y al mismo tiempo, combaten el estreñimiento acelerando el tránsito intestinal.

Frente a algunos tipos de alergia: Se ha observado que los lactobacilos mejoran los síntomas de alergias y asma, y también ayudan beneficiosamente en las patologías dermatológicas como los eczemas.

Como prevención contra la gripe: El lactobacilo Casei (L. Casei) tiene un comprobado efecto preventivo sobre el virus de la gripe.

Refuerzo del sistema inmunológicos de personas que están expuestas a altos consumos calóricos, como atletas y ciertas áreas laborales. Lo observado es que ante la exigencia del esfuerzo físico, el sistema inmunológico se veía reducido. El consumo de alimentos con lactobacilos ha demostrado aumentar la respuesta inmune de este espectro de gente.

La más importante conclusión es la de incluir alimentos lácteos en nuestra dieta diaria. Todo el tiempo que estemos aportando sus propiedades al organismo, permanecerán sus efectos; aunque como estos se eliminan por vías naturales, se requiere del frecuente aporte de estos a través de los nombrados alimentos para asegurar sus efectos.

3.4. ASPECTO SOCIAL

LA CULTURA

Es la introducción indeseable de costumbres y manifestaciones ajenas a una cultura por parte de personas y medios de comunicación, y que son origen de pérdida de valores culturales. Esta conduce a la pérdida de tradiciones y a serios problemas en los valores de los grupos étnicos, que pueden entrar en crisis de identidad.⁸



LA POBREZA

Las Naciones Unidas definen a la extrema pobreza utilizando la definición propuesta por Josep Wresinski, (citado por Parisí, 2003)- de la siguiente manera: "La precariedad es la ausencia de una o varias seguridades que permiten a las personas y familias el asumir sus responsabilidades elementales y gozar de sus derechos fundamentales. La inseguridad producida por esta precariedad puede ser más o menos extensa y tener consecuencias más o menos graves y definitivas. Conduce frecuentemente a la gran pobreza cuando afecta varios ámbitos de la existencia, tiende a prolongarse en el tiempo haciéndose persistente y obstaculiza gravemente las posibilidades de recobrar los derechos y reasumir las propias responsabilidades en un futuro previsible".³³

En tanto, se puede definir como pobreza de una manera más sencilla y no por eso menos preocupante, cuando un sueldo, o su falta, no permiten a un individuo cubrir las necesidades básicas (comida, vestimenta, combustible, alojamiento, etc.).

Para Ramos Hernández, en la comprensión de los criterios teóricos para la clasificación de los sectores pobres "han prevalecido dos enfoques principalmente: la pobreza absoluta y la pobreza relativa. La pobreza relativa explica que el bienestar de un individuo o familia no depende de su nivel absoluto de consumo o gasto, sino del retraso del bienestar obtenido con relación a otros miembros de la sociedad. Es la situación de insatisfacción de necesidades básicas de acuerdo con el referente social. La pobreza absoluta está compuesta por aquellas personas carentes de acceso a un consumo y a un gasto mínimo establecido para un nivel de desarrollo. En el Informe para el Desarrollo Humano (1997), se añade a dicho concepto la perspectiva de la capacidad, la cual expresa la carencia de ciertas capacidades básicas, ya sean personales y/o impuestas por las instituciones sociales, que permiten a las personas oportunidades de alcanzar niveles mínimos aceptables".³³



Teniendo en cuenta que la Organización Mundial de la Salud -OMS- define la salud como el bienestar físico, psíquico y social, la protección de la salud significa la educación y la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, la curación de todas las formas de pérdida de salud y la reinserción social de las personas, individual y colectivamente.

"La OMS sostiene que el asesino, el verdugo más eficaz y despiadado y también la causa de mayor sufrimiento en esta tierra, es la miseria. Resulta impresionante comprobar la forma en que se agranda la brecha entre quienes disponen de un buen estado de salud y los pobres, no sólo entre las diferentes regiones y los países, sino también entre las poblaciones de un mismo territorio. Más aún, la lógica perversa que promueve esta espiral de exclusión se proyecta incluso al interior de las poblaciones desfavorecidas, afectando en particular a los niños, y ancianos y a millones de mujeres".³³

Además, y como sostiene Parisí (op. Cit.), la OMS considera a la pobreza como la más cruel de las dolencias. Sosteniendo que es el motivo de que no se vacune a los lactantes, de que las poblaciones no dispongan de agua potable apta para el consumo humano ni de estrategias de saneamiento ambiental adecuado; de que los medicamentos y otros tratamientos adecuados resulten inaccesibles al alcance de los pobres y de que las madres mueran al dar a luz. Es la principal causa de la baja esperanza de vida al nacer y de las discapacidades e invalideces que provoca el hambre, entre otras cosas, por la falta de fósforo en el cerebro".³³

"Es también una de las grandes responsables de las enfermedades mentales, del estrés, los suicidios, la depresión, la desintegración de la familia y las toxicomanías. La pobreza ejerce una influencia nefasta en todas las etapas de la vida humana, desde la concepción hasta la muerte. Conspira con las enfermedades más asesinas y más dolorosas para hacer miserable la existencia de todos los que la padecen".



"La pobreza es el mayor determinante individual de mala salud, y se relaciona con elevadas tasas de consumo de sustancias nocivas para la salud alcohol, tabaco, drogas, etc.

EL ESTRÉS

Hablando en términos generales, estrés significa presión o tensión nerviosa. La vida constantemente nos está sometiendo a presiones. En las personas, el estrés puede ser físico (por ej., una enfermedad), emocional (por ej., el dolor por la muerte de un ser querido), o psicológico (por ej., el miedo).

Los individuos varían en su capacidad para manejar el estrés. La forma en que usted percibe una situación y su salud física general son los dos factores principales que determinan cómo va a reaccionar a un acontecimiento estresante o al estrés frecuente.

Los genes y las cosas que le ocurrieron en su infancia (por ej., el maltrato o abandono), aún antes de nacer, pueden afectar la forma en que usted maneja las situaciones estresantes - posiblemente haciéndole que reaccione exageradamente. El comer excesivamente, fumar, beber y no hacer ejercicio - todo lo cual puede ocurrir cuando está bajo tensión - también puede aumentar los efectos negativos del estrés.³⁴

Reacción ante el estrés

Alostasis es el proceso por el cual el cuerpo reacciona al estrés, bien sea agudo (a corto plazo) o crónico (a largo plazo).

La reacción más conocida al estrés agudo es la de "luchar o huir" que surge cuando se percibe una amenaza. En ese caso, la reacción al estrés hace que el cuerpo envíe varias hormonas (por ejemplo, cortisol y adrenalina) al torrente sanguíneo. Estas hormonas intensifican su concentración, su capacidad de reaccionar y su fuerza. También aumentan el palpitar del corazón y la presión sanguínea, y agudizan su sistema inmune y la memoria. Después de haber enfrentado el estrés a corto plazo, el cuerpo regresa a la normalidad.



Sin embargo, **el estrés a largo plazo o crónico** presenta un problema. Si la persona frecuentemente enfrenta desafíos y el cuerpo está constantemente produciendo niveles muy elevados de hormonas, no tiene tiempo de recuperarse. Las hormonas de estrés se acumulan en la sangre y, la sobre producción de estas puede perjudicar la salud. El efecto a largo plazo del estrés crónico (llamado carga alostática) causa desgaste y deterioro del cuerpo, y con el tiempo, pueden causar problemas de salud serios.³⁴

Las consecuencias a la salud pueden incluir:

Sistema digestivo El dolor de estómago es una reacción común porque se vacía más despacio. También aceleran la actividad del colon, lo cual puede producir diarrea.

Obesidad Aumentación el apetito, lo cual puede producir una subida de peso. (El exceso de peso o la obesidad conlleva un riesgo de contraer diabetes o enfermedad cardiovascular.)

Sistema inmune Debilitación del sistema inmune y, por consiguiente, puede sufrir más resfriados y otras infecciones.

Sistema nervioso Ansiedad, depresión, pérdida del sueño y falta de interés en actividades físicas. La memoria y la habilidad de decidir pueden verse afectadas negativamente.

Sistema cardiovascular Aumentación de la presión sanguínea, las palpitaciones del corazón y las grasas en la sangre (el colesterol y los triglicéridos). También, elevación de los niveles de azúcar en la sangre (la glucosa), especialmente en las horas de la noche, aumentación del apetito, lo cual contribuye al aumento de peso. (Todos estos efectos son factores de riesgo para las enfermedades cardiacas, la aterosclerosis y los derrames, como también lo son la obesidad y la diabetes.)

Los sentimientos comúnmente asociados con el estrés de corta duración son la ansiedad, el nerviosismo, la distracción, preocupación y presión. Si el nivel de estrés aumenta o dura por más tiempo, puede sentir otros efectos físicos o emocionales como:

- ✓ Cansancio excesivo, depresión



- ✓ Dolor o presión en el pecho, palpitaciones rápidas
- ✓ Mareos, temblores, dificultad para respirar
- ✓ Irregularidades del ciclo menstrual, disfunción eréctil (impotencia), pérdida del deseo sexual

Estos síntomas también pueden conducir a la pérdida del apetito, o a comer excesivamente, o a tener dificultad para dormir - todo lo cual puede tener serias consecuencias para el cuerpo.

Generalmente estos síntomas son leves y pueden aliviarse por medio de técnicas para sobrellevar la situación, tales como aprender a relajarse, apartarse por un tiempo de las cosas que le causan estrés y haciendo ejercicio. Sin embargo, si los síntomas son severos, es posible que necesite ayuda médica para poder identificar la raíz de su estrés y la mejor forma de manejarlo.

Hay medidas prácticas que se puede tomar para reducir el estrés. El ejercicio moderado en base regular mejora el pensamiento y el estado de ánimo. Como también ayudan el relajarse, dormir bien por la noche y buscar el apoyo emocional de la familia y los amigos. También puede reducir los efectos a largo plazo del estrés crónico si lleva una dieta saludable de poca grasa y evita fumar y beber en exceso. Sin embargo, si sus síntomas continúan o se empeoran, debe consultar a su médico.

EL RUIDO

Podemos definir al ruido como una combinación desagradable, indeseable o perjudicial de sonidos. Para una misma intensidad, por ejemplo, un ruido impredecible resulta más molesto que uno rítmico o continuo.⁵

El concepto de ruido implica, por propia definición (ruido: todo sonido no deseado), la presencia de un rechazo del fenómeno acústico por parte del oyente; si no existe ese rechazo se considera "simplemente" sonido.²⁰

Los ruidos pueden producir efectos nocivos para la salud pero existen muchas situaciones en que "los sonidos" también pueden afectar



gravemente a la salud de los ciudadanos, aunque los soporten voluntariamente y con plena aceptación. Por tanto, sería más exacto referirse a los efectos que sobre la salud puede generar la presencia de un exceso de "energía sonora", tanto cuando no deseamos recibirla, como cuando voluntariamente nos introducimos en ambientes con exceso de ella, si bien, también en estos casos nos referiremos, por tradición, a los efectos del ruido.

A la hora de estudiar los efectos que el ruido ejerce sobre los individuos, se deberían tener en cuenta algunas características del ruido distintas de las puramente físicas, que influyen claramente en la respuesta a su presencia y que no se tienen en cuenta en muchos de los estudios realizados hasta la fecha. Por ejemplo, se ha demostrado que cuando el ruido proviene de fuentes consideradas por los oyentes como útiles socialmente, o tienen control sobre ellas, la reacción frente a ellas es mucho más benigna²⁰

Desde el punto de vista fisiológico, el ruido puede afectar a gran parte del organismo humano. Actúa sobre los sistemas auditivo, respiratorio, digestivo, neurovegetativo y sistema circulatorio dependiendo de la personalidad del sujeto, su sensibilidad al ruido, su estado emocional e incluso su estado psíquico. A estos últimos los llamaremos efectos sistemáticos sobre la salud.

Evidencias científicas de la asociación entre efectos en salud y ruido

Los conocimientos actuales sobre el ruido permiten indicar que éste puede tener efectos no deseados sobre la casi totalidad de los elementos del organismo humano; puede interferir con el habla, el sueño y los procesos cognitivos, puede tener efectos psicológicos y además es un agente potenciador de otras enfermedades.

Los efectos nocivos del ruido sobre la salud pueden aparecer cuando hay exposición a determinados niveles sonoros durante períodos prolongados. Hay que indicar que un fenómeno acústico puede producir efectos nocivos



sólo cuando la exposición a dicho fenómeno se ajusta a ciertas situaciones, y no en todos los casos.

Los efectos perjudiciales del ruido van desde los evidentes, como pérdida de la audición, o hipoacusia, a los psicológicos, que afectan tanto el rendimiento la laboral como la vida de relación, hipertensión, estrés, dolores de cabeza, trastornos digestivos, desequilibrios hormonales, fatiga y bajas en el sistema inmune son parte de los efectos poco evidentes de la contaminación sonora. El ruido aumenta la secreción de adrenalina, alterando el comportamiento normal y afectando, por ejemplo, la capacidad de aprendizaje de los niños.⁵

LA ALIMENTACIÓN

La nutrición es la base de la propia existencia. Todos los sistemas vivos necesitan de los alimentos y sus nutrientes contenidos para poder garantizar funciones vitales. El metabolismo es la función biológica más importante, fuera de la cual no se puede hablar de existencia de vida. La alimentación, la nutrición y el metabolismo representan los pilares de una vida sana. Todas las enfermedades tienen un detonante metabólico, por lo que son susceptibles de modificaciones beneficiosas o perjudiciales por medio de manipulaciones alimentarias y nutricionales.

Una alimentación saludable: Es aquella que contiene todos los nutrientes que el individuo necesita, en cantidad y proporción adecuada. Para ello deben estar representados todos los grupos de alimentos con la frecuencia y ración adecuada, siguiendo las recomendaciones de cada nutriente.

En la mayoría de las enfermedades, la nutrición tiene un papel muy importante, ya que ayuda a tener un mejor tratamiento, así como una excelente recuperación, haciendo que el paciente tenga una mejor calidad de vida. (Ver anexo 04)



La mala alimentación: Puede ser tomada desde múltiples puntos de vista. No sólo basta considerar las innegables malas consecuencias de comer comida chatarra, sino también el hecho de comer poco y mal, comer a deshoras o tras largos períodos sin haber probado bocado. Además, si no tenemos una dieta balanceada y equilibrada, que contemple todas nuestras necesidades de nutrientes, vitaminas y fibras, entonces también estamos hablando de una mala alimentación.

Consecuencias de una mala alimentación

✓ **La diabetes tipo 2**

Está estrechamente vinculada a la obesidad y el elevado consumo de azúcar, con daños que pueden ser hasta irreversibles. Para empezar, deberíamos luchar contra la dependencia al azúcar siguiendo una dieta sin azúcar, rica en vegetales, frutas y carnes magras.

✓ **Cáncer**

Si bien es algo que tiene ciertas implicancias de índole genética, lo cierto es que hay un vínculo estrecho entre el cáncer de colon y la mala alimentación. Todo indica que si llevas una dieta rica en fibras naturales, esto te ayudará a evitar esta enfermedad. Por ello no debes dejar de comer frutas y verduras, dos alimentos ricos en fibras y otros nutrientes²⁷

✓ **Enfermedades cardiovasculares**

La mala alimentación siempre trae consecuencias a nivel cardiovascular. El exceso de grasas provoca un aumento del colesterol malo, además de una mayor presión arterial. Junto a la obesidad, conforman un grupo de factores de riesgos importantes y casi determinantes para que se produzca una enfermedad cardíaca o accidentes cerebrovasculares (ACV) con lamentables consecuencias.

✓ **Gota**

La gota se debe al exceso de ácido úrico y provoca dolores en el pie, la rodilla y otras articulaciones. Su aparición está ligada principalmente al elevado consumo de carnes rojas, bebidas con



azúcar y alcohol. Para combatir esta enfermedad se debe bajar el ácido úrico llevando una vida sana, manteniendo una dieta con legumbres y hortalizas.

✓ **Osteoporosis**

Con el paso del tiempo al disminuir la carga hormonal tanto en hombres como en mujeres y el sistema óseo se ve debilitado, debido a la mala absorción del calcio. Aparte de la carencia hormonal esta enfermedad también suele relacionarse a una mala alimentación, rica en carnes, grasas y azúcares refinados. Para prevenir la osteoporosis se debe evitar el consumo excesivo de estos alimentos y consumir una dieta adecuada con alimentos ricos en calcio para mejorar la absorción de este mineral. ²⁷

La Inocuidad De Los Alimentos

A nivel mundial, el 33% de las enfermedades transmisibles, son ocasionadas por el consumo de alimentos contaminados cuyo promedio es de 1,500 millones de casos anuales, el 70% se vincula a causas alimentarias. Las EDAS son la segunda causa de mortalidad infantil en niños menores de 5 años y en el mundo mueren más de 480,000/año.

En el contexto internacional, surge preocupación por nuevos peligros alimentarios que ocasionan las alertas llamadas "Crisis Alimentarias", como la de la Unión Europea (UE) por la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), o enfermedad de las "vacas locas"; la presencia de dioxina en alimentos y piensos (Bélgica) y recientemente en China la crisis por leche contaminada intencionalmente con melanina.

En el Perú, se registran anualmente cerca de 1, 700,000 casos de enfermedades infecciosas intestinales (2008), y constituye la tercera causa de morbilidad, las mismas que guardan relación con una inadecuada manipulación de los alimentos en el hogar, dentro de los servicios de alimentación, micro y pequeñas empresas, entre otros. ²⁷

LA VIVIENDA

La vivienda como espacio vital

La vivienda es un lugar indispensable para la vida, necesaria para el desarrollo de las personas y la familia. Debe brindar seguridad, protección, intimidad y contribuir al bienestar de todas las personas que la habitan.²⁶

El entorno de la vivienda

El entorno de la vivienda o medio ambiente es el espacio geográfico donde vivimos y el conjunto de elementos y condiciones que se encuentran en ese espacio. Es el espacio donde se desarrolla nuestra vida en estrecha relación e influencia mutua con los otros elementos que lo conforman como el agua, el aire, las plantas, los animales, los seres humanos y las interrelaciones que se dan entre ellos. Las conductas de las personas, pueden afectar el medio ambiente o contribuir a la consecución de ambientes saludables.²⁶

Las características del alojamiento que tienen efecto en la salud son:

- ✓ Estructura del alojamiento, medido como el grado de protección al frío, al ruido, a la lluvia, a la contaminación del aire, etc.
- ✓ La presencia de Vectores de enfermedades como los virus, bacterias, alérgenos y plagas.
- ✓ El grado de suficiencia de abastecimiento de agua en cantidad, calidad y permanencia del servicio.
- ✓ Eficacia y pertinencia en la eliminación de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Calidad de la localización de la vivienda que incluye la seguridad estructural, los materiales de construcción y la facilidad de acceso.
- ✓ Por estilos de vida que conducen a conductas de riesgo para la salud (hacinamiento, promiscuidad, violencia) que alteran la salud mental y emocional.
- ✓ Contaminación del aire de la vivienda por el uso de combustibles como el gas propano, la leña o el petróleo y la escasa ventilación.



- ✓ Presencia en el interior o en las proximidades de la vivienda de insectos, perros, gatos, murciélagos, pájaros, ratas, entre otros.
- ✓ Grado de utilización y tipo de almacenamiento de sustancias tóxicas o peligrosas.
- ✓ Nivel de seguridad de los electrodomésticos en cuanto a su estructura en sí y a la forma de usarlos.
- ✓ Por la disposición inadecuada de basuras,
- ✓ Por la contaminación del aire con gases, vapores, aerosoles, humos y polvo.
- ✓ Por ventilación e iluminación no apropiada en la vivienda.
- ✓ Por accidentes domésticos como caídas, quemaduras, envenenamientos, asfixia, heridas, electrocución; por falta de seguridad constructiva y equipamiento de la vivienda.

La vivienda saludable cumple con la función de brindar seguridad y protección cuando:

- ✓ Se ubica en un lugar seguro, sin riesgo de deslizamiento o de inundaciones.
- ✓ En sus paredes, techo y suelo no existan grietas ni huecos donde pueden anidar y habitar animales que generan enfermedades.
- ✓ Tiene espacios que brindan un mínimo de privacidad a sus ocupantes y permite el desarrollo personal y familiar.
- ✓ Está libre de contaminación por humo de leña o cigarro.
- ✓ Cuenta con espacios limpios y ordenados para el manejo adecuado de los alimentos.
- ✓ Tiene espacios limpios y apropiados para los animales domésticos.
- ✓ Dispone de los artefactos, muebles y equipamiento necesario para el desarrollo de hábitos y actitudes sostenibles.

Diseño y ubicación de la vivienda

El diseño de la vivienda depende de la ubicación geográfica, del clima y de los factores socio-culturales. Debe estar localizada sobre terrenos seguros, secos, estables, que no se inundan ni cerca de lugares susceptibles de



deslizamientos otros peligros naturales. Debe protegernos de la lluvia, del calor, del frío y minimizar el riesgo de morir frente a los desastres de la naturaleza tales como inundaciones, deslizamientos, huaycos, terremotos, temblores.

Condiciones físicas de la vivienda

Cualquiera sea el material que se emplea para la construcción, la vivienda debe contar con estructuras firmes y seguras. Las paredes de las habitaciones deben ser lisas, sin grietas para evitar la proliferación de vectores como ratas, pulgas, garrapatas y otros que pueden transmitir enfermedades.

Los pisos deben ser compactos, impermeables y de fácil limpieza. Un suelo húmedo o de tierra es el sitio ideal para que vivan muchos parásitos e insectos que pueden poner en peligro la salud. Los techos deben proporcionar protección y seguridad para evitar el ingreso del agua de lluvia y de animales tales como ratas o murciélagos que generan enfermedades como la leptospirosis y la rabia. Su diseño debe permitir el ingreso del sol, luz, iluminación y ventilación para evitar ambientes húmedos y poco ventilados. La humedad propicia enfermedades en pulmones y bronquios, resfríos y gripe.

La vivienda y sus espacios

La distribución del espacio en la vivienda debe garantizar la intimidad, independencia y convivencia sana. Debe tener los espacios separados según la actividad que se realiza en cada uno de los ambientes:

• La cocina

Debe estar separada de las habitaciones de dormir y del sanitario. Si los fogones usan leña o carbón para preparar los alimentos, éstos deben tener una chimenea para evacuar el humo y una malla en la salida del humo para evitar el ingreso de animales. El humo contamina el aire y propicia enfermedades respiratorias.



- **Los dormitorios**

La falta de espacios influye negativamente en las relaciones familiares, Los padres deben dormir en un espacio diferente al de los hijos. Los hijos pueden dormir juntos si son del mismo sexo, niños con niños y niñas con niñas. Algunos problemas como el incesto, la violación y el abuso sexual infantil están asociados al hacinamiento.

Además, para evitar el contagio de una persona enferma por enfermedades respiratorias, de la piel y otras, ésta debe dormir en espacios separados para no contagiar a los demás miembros de la familia.

- **Equipamiento**

El equipamiento, (mobiliario) de la vivienda debe contribuir a mantener el orden y la limpieza y el desarrollo de las actividades cotidianas, por ello, debe contar como mínimo de una mesa y sillas o bancas, de una alacena para guardar los alimentos y utensilios de la cocina.

Un armario para guardar la ropa. Una repisa para colocar los medicamentos y otros artículos de limpieza, la cual debe estar colocada a una altura suficiente para evitar el acceso a los niños.

También debe contar con una mesita para el estudio de los niños y bancas o sillas para las actividades sociales. Este mobiliario puede construirse con materiales de la zona y de fácil acceso para las familias.

- **Empresa familiar**

Si la familia realiza alguna actividad productiva en la vivienda es importante separar la zona de trabajo de la zona de dormir, comer y cocina. Así se previenen la contaminación, los accidentes, las intoxicaciones y las enfermedades que afectan especialmente a los niños. Alguna actividad productiva como tiendas, talleres de mecánica, soldadura, entre otros, pueden liberar sustancias o residuos altamente peligrosos, especialmente para niños, niñas y ancianos.



Aunque aparentemente el agua esté limpia puede contener organismos y sustancias químicas peligrosas para la salud. Así, tomar agua contaminada con excretas origina enfermedades como la diarrea, el cólera, la disentería, infecciones parasitarias, la fiebre tifoidea, la hepatitis y la amebiasis.

El Manejo de los residuos sólidos

Todos sabemos que el manejo inadecuado de los residuos sólidos es una de las principales causas de la contaminación de nuestras ciudades, pueblos y barrios, deteriora el paisaje y pone en riesgo la salud de las personas.²⁶

Las grandes acumulaciones de residuos y de basura son un problema cada día mayor, se originan por las grandes aglomeraciones de población en las ciudades industrializadas o que están en proceso de urbanización. La basura es acumulada mayormente en vertederos, pero muchas veces es arrastrada por el viento, el agua y se dispersa por la superficie de la tierra y algunas veces llega hasta el océano.

La contaminación ambiental por la basura puede ser causa de muchas enfermedades: cuando bebemos o nos bañamos en agua contaminado respiramos aire poco limpio, nos exponemos a infecciones a la piel, a los ojos, a infecciones intestinales y enfermedades respiratorias.²⁶

Cómo clasificar los residuos sólidos: Los residuos pueden ser orgánicos e inorgánicos. También hay residuos peligrosos como los envases de plaguicidas, los medicamentos vencidos, las pilas o elementos utilizados por personas con enfermedades contagiosas como la hepatitis, el SIDA o la tuberculosis tales como gasas, curitas o venditas y jeringas. Estos elementos requieren un manejo separado y deben estar fuera del alcance de los niños.²⁶

- **Residuos orgánicos:** Son aquellos que se descomponen fácilmente en el ambiente por lo tanto son fuente importante para la proliferación de



moscas, alimento de roedores y hábitat de cucarachas, que nos generan contaminación y enfermedad. Dentro de los residuos orgánicos se encuentran las cáscaras, los desperdicios de comida, las hojas de los árboles.

- **Residuos inorgánicos:** Son aquellos que no se descomponen fácilmente y requieren de muchísimos años para su degradación natural. Algunos materiales inorgánicos como tarros, latas, botellas, ollas viejas, vasos y llantas. Mal almacenados pueden convertirse en criaderos de mosquitos que transmiten el dengue y otras enfermedades.

Almacenamiento: Los residuos domiciliarios se deben almacenar en bolsas plásticas negras resistentes o en recipientes durables, de fácil limpieza y que tengan tapa de tal forma que impida el ingreso de moscas, cucarachas, roedores y el acceso de animales domésticos. Los lugares deben ser limpios y secos.

Recolección: Es necesario conocer los horarios y puntos de recolección municipal de tal forma de colocar los residuos oportunamente y en el lugar preciso para su recolección y transporte. De esa manera se evita su esparcimiento y el acceso de animales.

Cuando los residuos se arrojan en cualquier parte, calles, lotes vacíos o a cielo abierto) se propicia la aparición de botaderos que producen problemas sanitarios y deterioro del paisaje. Los animales domésticos que tengan acceso a estos lugares pueden enfermar y a su vez causar enfermedades a las personas.

Los residuos sólidos mal manejados ocasionan la propagación de moscas, cucarachas, mosquitos, ratas, que llevan microbios causantes de muchas enfermedades.

Tratamiento y disposición: Si no existe un servicio de recolección municipal se debe disponer los residuos en un foso o hueco seco y tapar muy bien la superficie con una capa de ceniza o cal y tierra de por lo



menos 30 cm de espesor. De esta manera evitamos que los animales domésticos pongan la basura al descubierto.

El enterramiento de la basura se puede hacer en un hueco grande tipo silo, en el cual todos los días se cubre la basura con un poco de tierra.

Aprovechamiento

1. Reciclando los envases, las botellas y las latas. Podemos juntarlas y venderlas a pequeños compradores o a grandes fábricas recicladoras.
2. Movilizándonos para tener un relleno sanitario manual en la comunidad (lugar donde disponer de forma sanitaria la basura)
3. En caso de tener residuos que no se pueden reciclar, será necesario enterrar la basura, nunca quemarla ni dejarla al aire libre.

Recomendaciones para el manejo de los residuos sólidos

- ✓ Mantener los recipientes que contienen los residuos, tapados y en un lugar alejado de los animales.
- ✓ Identificar los diferentes componentes que contienen los residuos y separemos los orgánicos de los inorgánicos que son posibles de volver a usar o reciclar.
- ✓ Si no existe un sistema de recolección organicemos con los vecinos un sistema apropiado para su disposición sin causar deterioro al ambiente.
- ✓ No reutilicemos recipientes que hayan contenido sustancias peligrosas.



IV. CONCLUSIONES:

- ✓ En lo referente a la influencia del ambiente en el proceso salud-enfermedad, el entorno donde vive y trabaja la población humana ha ganado considerable importancia al ser relacionado con las variaciones de los perfiles de salud entre grupos poblacionales.
- ✓ El proceso salud enfermedad se define como conjunto de sucesos interrelacionados de adaptación y desadaptación física, mental y social del individuo que influye de manera positiva o negativamente en la calidad y tiempo de vida.
- ✓ Los aspectos físicos del medio ambiente directamente relacionados en el proceso salud enfermedad se dividen en factores abióticos como: el clima, el suelo, el agua, el aire, la radiación, los desastres naturales, los residuos químicos y factores bióticos como: las plantas, los animales y los microorganismos.
- ✓ Los aspectos sociales del medio ambiente directamente relacionados en el proceso salud enfermedad son la cultura, la pobreza, el estrés, el ruido, la alimentación y la vivienda, estos aspectos son generados por el hombre quien tiene la capacidad de poder modificarlos haciendo que influyan de manera positiva o negativa en la salud.
- ✓ Analizando la intervención de cada uno de estos elementos del medio ambiente en el proceso salud enfermedad podemos afirmar que el inadecuado manejo o afrontamiento a los cambios de los elementos del medio ambiente pueden ser perjudiciales para la salud.



V. RECOMENDACIONES

- ✓ Se deben realizar gestiones ambientales, adecuadas, orientadas a disminuir los riesgos para la salud de la población. Estas gestiones deben propiciar acciones que consideren riesgos del ambiente físico que sirve de hábitat a la población humana y, también los socioculturales relacionados con la percepción y el comportamiento humano respecto al ambiente y la salud.
- ✓ Considerando que aspectos sociales generados por el hombre como: la cultura, la pobreza, el estrés, el ruido, la alimentación y la vivienda, están directamente relacionados en el proceso salud enfermedad, las poblaciones y sus autoridades deben tomar bajo su responsabilidad la decisión de modificarlos haciendo que influyan positivamente a favor de la salud.
- ✓ El reconocimiento de los aspectos físicos y sociales del medio ambiente en el proceso salud-enfermedad, debe permitir la posibilidad de actuar sobre ellos, mediante la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, para contribuir de esta manera a cumplir con las políticas de salud y las de gestión ambiental.
- ✓ Es importante resaltar que si no se protege el medio ambiente, su deterioro incidirá en la calidad de la salud de las personas.
- ✓ La humanidad debe tomar conciencia de que los recursos naturales son finitos, es decir agotables, y que la relación entre los hombres dependerá de que se alcancen nuevas formas de armonización con la naturaleza.



VI. APORTE A LA ENFERMERIA

¿Cuál de los elementos del medio ambiente mencionados es el que genera mayor daño a la salud?

Todos los elementos del medio ambiente mencionados en el trabajo de investigación intervienen de manera positiva o negativa en el proceso salud - enfermedad. Pero como profesional de enfermería me enfocaría a la prevención de exponer la salud a dichos elementos que se puedan evitar como por ejemplo el consumir el agua contaminada si hervir, exponerme al humo del tabaco, utilizar con medidas de cuidado el teléfono celular. etc

¿Cómo daría a conocer mi investigación realizada sobre "influencia del medio ambiente en el proceso salud enfermedad"?

- ✓ Fomentar mediante la promoción de la salud y brindando información sobre el tema.
- ✓ Para que el proceso de la educación ambiental tenga un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente es necesario que se realice un trabajo conjunto entre las organizaciones la comunidad involucrando a los actores sociales para formar alianzas. Esto se realiza con el fin de que se puedan llevar a cabo de manera más rápida estos procesos de información.
- ✓ Inclusión de diferentes entidades que trabajen con fines de protección ambiental.
- ✓ Realizar jornadas de sensibilización, charlas, celebración de días de importancia ambiental, entre otros.
- ✓ Participación ciudadana: A través de este mecanismo, se busca educar a la ciudadanía en su conjunto para cualificar su participación en los espacios de decisión para la gestión sobre intereses colectivos. Por lo que a través de la educación, se fomenta la solidaridad, el respeto por la diferencia, buscando la tolerancia y la equidad, por lo que tratará de valerse de estas características para la resolución de problemas del medio ambiente que influyen en la salud y la enfermedad.



- ✓ Investigación: Este proceso permite la comprensión y la solución, a través de un conocimiento más profundo, buscando las causas y los efectos que estos generan en el entorno del hombre.
- ✓ Formación de educadores ambientales: Esta estrategia favorece que la educación implique un trabajo interdisciplinario derivado del carácter sistémico del ambiente y de la necesidad de aportar los instrumentos de razonamiento, de contenido y de acción desde las diversas disciplinas, las diversas áreas de conocimientos y las diversas perspectivas.
- ✓ Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación: A través de este se favorece la promulgación de la educación sobre la contaminación ambiental y sus efectos en la salud, con los diferentes medios de comunicación actual, como son la radio, la televisión y la red. Estos medios además de favorecer la transmisión de noticias e información, igualmente favorece la publicidad de actividades y días relacionados con el cuidado como también la conservación del entorno.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aliza. Salud Infantil. Seriado en línea. [consultado el 11 de julio del 2013]. Disponible en: <http://www.cheesehosting.com/saludinfantil/definicion+salud.htm>
2. Braun-von G. Enfermedad en ser humano. Seriado en línea. August 1995 [consultado el 11 de julio del 2013]. Disponible en: <http://www.vitalys.cl/concepto-de-enfermedad.htm>
3. Asociación Civil Red Ambiental Camacua Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Seriado en línea. [consultado 15 de julio del 2013]. Disponible en: <http://www.ecopibes.com/ambiente/definicion.htm>.
4. Adams S, Lambert D. Medio ambiente. Seriado en línea. [consultado el 15 de julio del 2013]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente#Origen_etimol.C3.B3gico Adams.
5. Ortiz J. Salud Ambiental. Seriado en línea. [consultado el 15 de julio del 2013]. Disponible en: <http://andrescr.jimdo.com/salud-ambiental>,
6. Sepúlveda L. Medio Ambiente y Salud. Seriado en línea. [consultado el 20 de julio del 2013]. Disponible en: http://unazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=246&Itemid=246
7. Tablero H. Medio Ambiente. Seriado en línea. [consultado el 20 de julio del 2013]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml>



8. Brack A, Mendiola C. Ecología del Perú. Seriada en línea. [consultado el 25 de julio del 2013]. Disponible en: http://www.peruecologico.com.pe/lib_c2.htm
9. Ortiz J. Importancia de la Salud Ambiental. Seriada en línea. [consultado el 25 de julio del 2013] disponible en: <http://andrescr.jimdo.com/salud-ambiental/>
10. Rivero O. Ecología Medio Ambiente y Salud. Seriada en línea. [consultado el 05 de agosto del 2013]. Disponible en: <http://ecologi.Ambien.com/salud/>
11. Gopinathan N. Aspectos de la relación entre la salud y el medio ambiente. Seriada en línea. [consultado el 05 de agosto del 2013] disponible en: http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull364/Spanish/36405881015_es.pdf
12. Corduras A, Llano J, Raigada F. La Influencia del Medio Ambiente en la Salud Española. Noviembre 2010. Seriada en línea. [consultado el 08 de agosto del 2013]. Disponible en: <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/seminarios/la-influencia-del-medio-ambiente-en-la-salud-segun-la-poblacion-espanyola.pdf>
13. La Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Seriada en línea. [consultado el 12 de agosto del 2013]. Disponible en: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/gverde.pdf>
14. Salud y cambio climático. Seriada en línea. [consultado el 02 de agosto del 2013]. disponible en: <http://www.wma.net/es/20activities/30publichealth/30healthenvironment/>



15. "La Información Climática al Servicio de la Salud" [fecha de acceso 03 de agosto del 2013] disponible en:
http://www.wmo.int/pages/gfcs/documents/GFCS_healthflyer_es.pdf

16. OMS. Cambio climático y salud. Octubre de 2012. Seriado en línea. [consultado el 15 de agosto del 2013]. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/>.

17. Insfran S. Utilización de los aparatos celulares y sus efectos sobre la salud 2012. Seriado en línea. [consultado el 20 de agosto del 2013]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos94/radiacion-emitida-celulares/radiacion-emitida-celulares.shtml>.

18. Orlando A. Salud Ambiental. Seriado en línea. [consultado el 02 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<http://auditoriamedicahoy.net/biblioteca/Monografia%20y%20foto%20Salud%20ambiental.pdf>.

19. Proceso Salud Enfermedad. Seriado en línea. [consultado el 02 de septiembre del 2013] disponible en:
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Proceso-Salud-Enfermedad/5912860.html>

20. Centro Nacional de Sanidad Ambiental. Informe base para la elaboración del Plan nacional de salud y medio ambiente. Diciembre del 2007. Seriado en línea. [consultado el 05 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/va/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/informeBase.pdf>

21. Epidemiología de enfermedades parasitarias. Seriado en línea. [consultado el 10 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-de-parasitologia/157-epidemiologia-de-las-enfermedades-parasitarias>



22. Mario R, Mejía C. Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local de las tecnologías apropiadas para su desinfección a escala domiciliaria, en la microcuenca. Costa Rica, 2005. Seriado en línea. [consultado el 15 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0602E/A0602E.PDF>
23. Concepto, Composición y Propiedades del Aire. Seriado en línea. [consultado el 15 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<https://sites.google.com/site/quimicaiiepoem/-que-es-el-aire-1>
24. Aguilar D. La Contaminación Ambiental y su influencia en la Población de Tumbes. Seriado en línea. [consultado el 18 de septiembre del 2013]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos42/contaminacion-tumbes/contaminacion-tumbes2.shtml>
25. Sánchez E. Política Nacional de Salud Ambiental" 2011 - 2020
RM N° 258-2011/MINSA. Dirección General de Salud Ambiental
Ministerio de Salud Lima – Perú. Seriado en línea. [Consultado el 20 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1589.pdf>
26. Orozco J, Fuertes C. Hacia una Vivienda Saludable. OPS. Primera edición, abril de 2009. Lima 12 Perú. Seriado en línea. [consultado el 20 de septiembre del 2013]. Disponible en:
<http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/123456789/4440/1/BVC10004547.pdf>
27. Hugalde E. Enfermedades por mala alimentación. Seriado en línea. [consultado el 05 de octubre del 2013] disponible en:
<http://vivirsalud.imujer.com/2010/06/04/enfermedades-por-mala-alimentacion>



28. Heiko H. Ecología floral y polinización. Seriado en línea. [consultado el 05 de octubre del 2013]. Disponible en: http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/03e_importancia.html
29. Freder L. Lima-Perú 2006. Baquerizo. [fecha de acceso 07 de octubre del 2013]. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/74/ARREDONDO_BAQUERIZO_FREDER_DUALIDAD_SIMBOLICA.pdf?sequence=1
30. Oyhantçabal W, Vitale E, Lagarmilla P. EL cambio climático y su relación con Las enfermedades animales y la Reproducción animal. Seriado en línea. [consultado el 08 de octubre del 2013]. Disponible en: <http://www.oie.int/doc/ged/d11835.pdf>
31. Pearson .E, "Impacto de los microorganismos sobre el hombre. Seriado en línea. [consultado el 15 de octubre del 2013]. Disponible en: <http://www.emagister.com/curso-microbiologia-organismos-1-2/impacto-microorganismos-sobre-hombre>
32. Licata M. Lactobacilos, las bacterias que nos protegen. Seriado en línea. [consultado el 19 de diciembre del 2011]. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/alimentacion/lactobacilos.htm>
33. Dardo E. La Pobreza y su Importancia para Los profesionales de La Salud. Seriado en línea. [consultado el 18 de octubre del 2013]. Disponible en: http://www.psicopol.unsl.edu.ar/dic04_notas8.htm
34. McEwen B, Sapolsky R. El estrés y su salud. Seriado en línea. [consultado el 18 de octubre del 2011] disponible en: <http://jcem.endojournals.org/content/91/2/0.1.full>



Anexos



(Anexo 01)

CONTAMINACIÓN DEL SUELO





(Anexo 02)

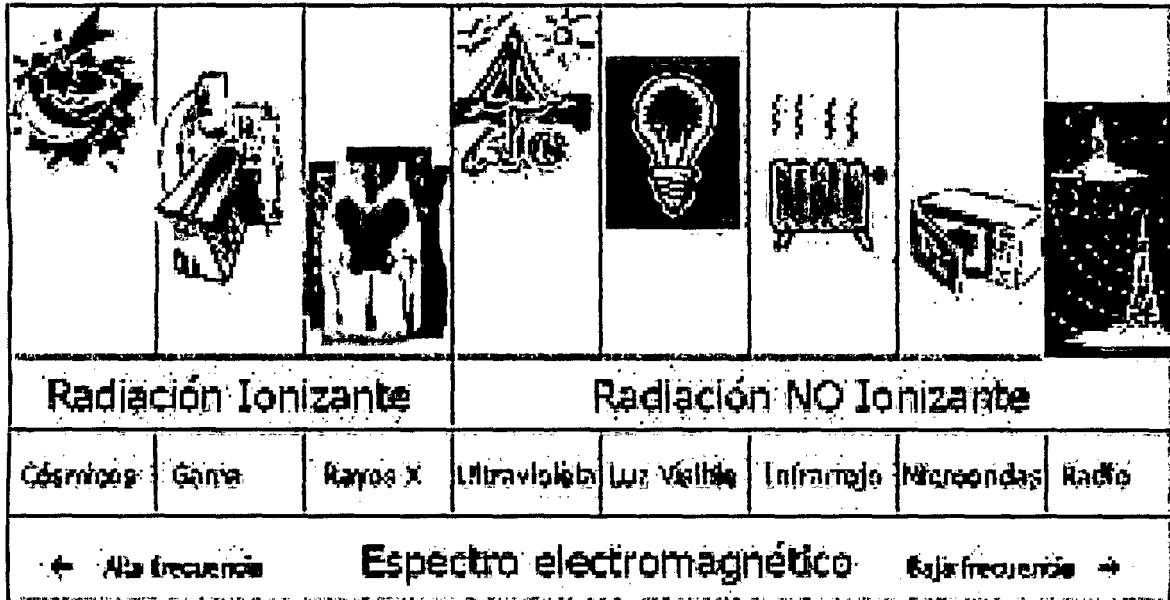
CONTAMINACIÓN DEL AGUA





(Anexo 03)

LA RADIACIÓN





(Anexo 04)

LA ALIMENTACIÓN





(Anexo 05)

PENETRACIÓN DE LA ENERGÍA ELECTROMAGNÉTICA DE UN TELÉFONO CELULAR EN EL CRÁNEO HUMANO para el caso de un adulto (a), para un niño de diez años (b), y para un niño de cinco años (c). Tomado del trabajo del Dr. Om Gandhi

