

CAPÍTULO I

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS



CAPÍTULO I

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS.

1. CONOCIMIENTO GENERAL DEL CASO

1.1 DEFINICIÓN GENERAL DEL PROYECTO

En el presente trabajo de investigación se pretende proyectar un edificio del género CULTIVO A LA PERSONALIDAD en la rama de Curación Físico y Mental, así como lo clasifica el Ing. Arq. A. Plazola Cisneros, ya que el “Instituto de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Enfermedades Alérgicas y Asma” será un Establecimiento de Salud de Nivel III, ya que es un Instituto que brindará atención especializada en alergología, tratando desde lo más profundo la investigación científica de estas enfermedades.

La clasificación de géneros de edificios es la reunión de edificios de obras específicas. Sin embargo, la clasificación de géneros de edificios del Ing. Arq. Alfredo Plazola está dividido en cuatro partes: habitar, trabajo, circular y cultivo de la personalidad. Estas clasificaciones están subdivididas en varios grupos de otros edificios de funciones específicas donde se puede observar en la “Enciclopedia de Plazola”.

DEFINICIÓN DEL TEMA

El Presente Estudio como proyecto de graduación propone el diseño arquitectónico de un INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ALÉRGICAS Y ASMA, correspondiente a un Establecimiento de Salud nivel III, como lo especifica en el Artículo ° 10 del Reglamento Para la Aplicación de la NB 63001; que satisfaga las necesidades de la población que padece de estas patologías, ya que en la ciudad de Tarija no existe un centro médico encargado del

diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades alérgicas y respiratorias, tales como asma, rinitis, conjuntivitis alérgica, rinosinusitis, tos crónica, tos nocturna, dermatitis atópica, dermatitis por contacto, alopecia, etc., para así mejorar la calidad de vida de todos los pacientes, tanto adultos como niños, que padezcan este tipo de patologías, para lo cual se desarrollara durante la presente tesis un proyecto de Investigación sobre inmunología de patologías alérgicas respiratorias, en la ciudad de Tarija.

Para tratar de comprender el significado del tema y del título de la tesis “Instituto de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Enfermedades Alérgicas y Asma” es necesario conocer el significado de cada una de las palabras que lo conforman, así pues se presenta una lista de palabras y sus definiciones según el diccionario de la lengua española:

INSTITUTO: Es un organismo o asociación de carácter permanente creado para una finalidad específica, que puede ser de índole investigativa, cultural, educativa, religiosa o de servicios.

DIAGNÓSTICO :*Med.* Arte o acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos.

TRATAMIENTO: Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.

PREVENCIÓN: f. Acción y efecto de prevenir. **PREVENIR:** tr. Preparar, aparejar y disponer con anticipación lo necesario para un fin.**2.** Prever, ver, conocer de antemano o con anticipación un daño o perjuicio.**3.** Precaver, evitar, estorbar o impedir algo.

ENFERMEDAD: Se denomina enfermedad al proceso y a la fase que atraviesan los seres vivos cuando padecen una afección que atenta contra su bienestar al modificar su condición ontológica de salud. Esta situación puede

desencadenarse por múltiples razones, ya sean de carácter intrínseco o extrínseco al organismo con evidencias de enfermedad. Estos desencadenantes se conocen bajo el nombre de noxas (del griego nósos).

ALERGIA: f. *Biol.* Conjunto de fenómenos de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo, producidos por la absorción de ciertas sustancias que dan al organismo una sensibilidad especial ante una nueva acción de tales sustancias aun en cantidades mínimas.

ASMA: El asma es una enfermedad crónica del sistema respiratorio caracterizada por vías respiratorias híper reactivas (es decir, un incremento en la respuesta bronco constrictora del árbol bronquial)

1.2.DATOS GENERALES DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

Para ejecutar un proyecto de salud de esta especialidad (Tercer Nivel), que hace falta a la población del departamento de Tarija, en el marco de promover el desarrollo armónico departamental, representando los intereses y aspiraciones de la región para lograr mejores condiciones de vida para sus habitantes, a través de formulación y ejecución de Planes, Programas y Proyectos, la Secretaria de Desarrollo Social es la encargada de promover la ejecución de un “Instituto de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Enfermedades Alérgicas y Asma” que será ejecutado por la Gobernación del Departamento de Tarija, mediante la Secretaria de Planificación e Inversión.

1.3.ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La alergia en la historia

Una Alergia es una reacción, la cual es conocida como 'reacción extraña'. Se trata de una hipersensibilidad a una partícula o sustancia que, si se inhala, ingiere o toca, produce unos síntomas característicos.

La historia de las alergias está matizada por la admirable capacidad de observación y el pensamiento transformador de muchos investigadores. El desarrollo y los avances en la especialidad de Alergia e Inmunología están relacionados con extraordinarios resultados en la investigación científica.

Probablemente, la información más antigua relacionada con un proceso alérgico fue consignada en piedra por los egipcios: cerca del 3000 a.C., el faraón Menes murió como consecuencia de una picadura de avispa con un cuadro clínico compatible con anafilaxis.

El asma en la historia

El asma era bien conocida por los egipcios, quienes refieren más de 700 remedios para sus síntomas. Siglos más tarde, los chinos inhalaban beta agonistas de plantas que contienen efedrina. El término **asma** es de origen griego, derivado de *aazein* o “exhalar jadeando con la boca abierta”. Hipócrates la describe como una enfermedad que afecta a sastres y trabajadores del metal, y Galeno como enfermedad causada por infección bronquial y obstrucción de las vías respiratorias.

Maimónides (siglo XII d.C.) afirma que el asma suele comenzar como un catarro común, con falta de aire y producción de flema. Sugiere que el clima seco es beneficioso y recomienda, entre otras cosas, disminuir la actividad física y tomar sopa de gallinas robustas y rollizas. En el siglo XVII, Bernardino Ramazzini de Italia, el padre de la Medicina Ocupacional, establece la conexión del asma con el polvo orgánico.

El enfoque dado a principios del siglo XX a las disfunciones psicosomáticas como causa del asma retrasa la investigación del componente inflamatorio biológico de la condición asmática.

2. PARA LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1. SISTEMA Y SUBSISTEMAS A LOS QUE PERTENECE

Un Instituto de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Enfermedades Alérgicas y Asma, pertenecen al Sistema de Salud Boliviano, se entiende por sistema de salud el conjunto de entidades encargadas de las intervenciones en la sociedad que tienen como propósito principal la salud. Estas intervenciones o acciones de salud abarcan la atención a las personas y al entorno, realizada con la finalidad de promover, proteger o recuperar la salud, o de reducir o compensar la incapacidad irrecuperable, independientemente de la naturaleza pública, estatal, no estatal o privada de los agentes sanitarios. Los sistemas de salud son el reflejo de importantes valores sociales que también se expresan en los marcos jurídicos e institucionales en los que se encuadra la formulación de las políticas de salud.

2.2. TIPO DE OBRA A PROYECTARSE

El proyecto que se pretende realizar es una obra nueva, como resultado del análisis de la Salud a nivel Nacional y Departamental que se hizo, definiendo este proyecto, ya que es un equipamiento de Salud escaso y deficiente a nivel Nacional. El cual contará con los espacios y ambientes necesarios y requeridos para la atención a la población incorporando aparatología de última generación, desarrollando nuevas técnicas de diagnóstico y tecnología en su construcción y diseño.

2.3. ÁMBITO DE INFLUENCIA TERRITORIAL

El Instituto Médico con las especialidades en Alergología y Asma, como medicina especializada de Tercer Nivel, tendrá un área de influencia dentro del ordenamiento territorial de la ciudad de Tarija, abarcando desde los distritos de la ciudad hasta todas las provincias del departamento, siendo

necesario tomarlas en cuenta ya que será el segundo instituto en esta especialidad en el país.

2.4. JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD

Ya que el departamento no cuenta con un centro médico que dirija su especialidad a las enfermedades alérgicas y respiratorias, que a necesidad de la población, la Secretaria de Desarrollo Social de la Gobernación del Departamento, gestionará dentro de sus posibilidades la viabilidad del requerimiento y ejecución de un “Instituto de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Enfermedades Alérgicas y Asma” para la ciudad de Tarija, enmarcado como un establecimiento de salud de Tercer Nivel.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. INTRODUCCIÓN

La evolución del conocimiento científico, especialmente en alergología y asma, representa un fenómeno con muchos años de observaciones, análisis, investigaciones y conclusiones a innumerables antecedentes de epidemias en diferentes culturas y el conocimiento de eventos moleculares que hoy pueden ser respuesta a los interrogantes y proposiciones como las de Hipócrates, quien en su entender asumía alteraciones en el sistema de los humores para explicar las enfermedades y el humor maligno como causa de la peste.

Además, Tucídides de Grecia (430 a.C.), Rhazes, médico islámico, Avicena, ElieMetchnikoff, Louis Pasteur, Paul Erlich, Clemens von Pirquet entre muchos investigadores son parte indisoluble de la historia de la inmunología y en cada uno de ellos hay aportes interesantes. Sin embargo, en el último siglo ha habido determinación por explorar aspectos que le resultan preocupantes en las alteraciones visibles o intangibles que de una u otra manera conforman las anomalías o desequilibrios en el sistema de defensa con manifestaciones que podrían alterar la calidad de vida o causar la muerte por reacciones anafilácticas en sujetos sensibles o las manifestaciones de las inmunodeficiencias.

Por otra parte, los registros epidemiológicos seguramente revelan aumento en la prevalencia e incidencia de enfermedades inmunes y alérgicas en el mundo, resultado de la interacción del hombre con diversos factores ambientales, difíciles muchas veces de controlar a nivel intramural y extramural e inducen en los profesionales de la investigación y en los clínicos, permanentes soluciones en cada paciente. Ese contexto es un reto exigente a la hora de evaluar los resultados y la aplicación del

avance de la ciencia en la población expuesta y sensible. En el complejo antígeno-anticuerpo, la liberación de mediadores, las citocinas, la hipersensibilidad, la atopía, las inmunodeficiencias, los antígenos de histocompatibilidad, entre otros aspectos básicos, necesariamente corresponden a la cascada de eventos que diferencian a los sujetos.

A pesar que, las enfermedades alérgicas y el asma, son un padecimiento conocido desde hace muchos años, no se tiene una definición clara y precisa de ellas. En 1991 se reunió un grupo internacional de expertos para llegar a un mejor entendimiento del problema, lo que dio como fruto la creación de guías para el diagnóstico y el manejo de estas enfermedades, y recientemente, junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se creó el programa “Iniciativa global para el asma”(GINA, por sus siglas en inglés), a partir del cual se unificó el criterio para definir lo que es ese padecimiento; así, se concluyó que estas enfermedades presentan un proceso inflamatoriopulmonar crónico, asociado a la hiperrespuesta de la vía aérea con limitación del flujo aéreo y síntomas respiratorios.

La limitación del flujo aéreo está dada por: broncoespasmo agudo, edema de la pared bronquial, formación de tapones de moco e inflamación, y recientemente se ha agregado lo que se conoce como “remodelación bronquial”.

Desde el punto de vista conceptual, el asma ha dejado de ser un padecimiento que presenta un cuadro obstructivo reversible y esporádico de la vía aérea, para convertirse en otro donde la hiperreactividad bronquial (HB) secundaria al proceso inflamatorio crónico es fundamental, donde un Instituto de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades alérgicas e Inmunológicas, viene a razón de que después de realizar un estudio de las patologías de estas enfermedades se ve la necesidad de

que es indispensable la proyección de un Instituto Médico especializado que cubra las necesidades de la población y que sea de acceso gratuito a las misma.

Los trastornos inmunológicos, son las deficiencias que sufre el sistema inmunológico, pueden ser de autoinmunidad o de inmunodeficiencia, de autoinmunidad que son de hipersensibilidad y son de cuatro tipos, y de inmunodeficiencia que pueden ser congénitas o adquiridas.

Como las enfermedades alérgicas y el asma son enfermedades inmunológicas, y para tener un concepto más claro de lo que son las, se define como parte del estudio del sistema inmunológico, y las diferentes patologías que conforman este grupo de enfermedades inmunológicas.

1.1. EL SISTEMA INMUNOLÓGICO

¿Qué es el sistema inmunológico?

El sistema inmunológico es la defensa natural del cuerpo contra las infecciones. Por medio de una serie de pasos, su cuerpo combate y destruye organismos infecciosos invasores

antes de que causen daño. Cuando su sistema inmunológico está funcionando adecuadamente, le protege de infecciones que le causan enfermedad. Los



científicos han empezado a comprender el sistema inmunológico. Han podido entender el proceso en detalle. Los investigadores están generando más información sobre su funcionamiento y qué pasa cuando no anda bien.

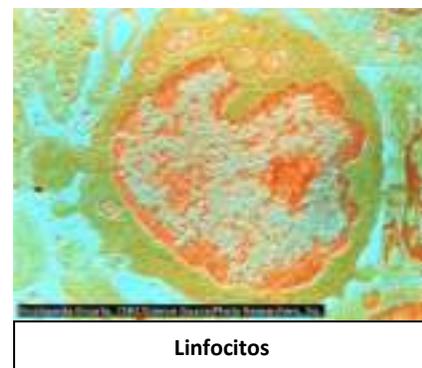
El Proceso Inmunológico

El proceso inmunológico funciona así: un agente infeccioso entra en el cuerpo. Quizá es un virus de la gripe que entra por la nariz. Quizá es una bacteria que entra por la sangre cuando se pincha con un clavo. Su sistema inmunológico está siempre alerta para detectar y atacar al agente infeccioso antes de que cause daño. Sea cual fuere el agente, el sistema inmunológico lo reconoce como un cuerpo ajeno. Estos cuerpos externos se llaman antígenos. Y los antígenos deben ser eliminados.

La primera línea de defensa del cuerpo es un grupo de células llamadas macrófagos. Estas células circulan por la corriente sanguínea y en los tejidos del cuerpo, vigilantes de los antígenos.



Cuando un invasor entra, un macrófago rápidamente lo detecta y lo captura dentro de la célula. Enzimas en el interior del macrófago destruyen al antígeno procesándolo en pedacitos pequeños llamados péptidos antigénicos. A veces este proceso por sí solo es suficiente para eliminar al invasor.



Sin embargo, en la mayoría de los casos, otras células del sistema inmunológico deben unirse a la lucha. Pero antes de que otras células puedan empezar su trabajo, los péptidos antigénicos dentro del macrófago se unen a moléculas llamadas antígenos de leucocitos humanos o HLA.

Una vez que dicho complejo es reconocido, los linfocitos T envían señales químicas llamadas citocinas. Estas citocinas atraen más linfocitos T. También alertan a otros linfocitos, de la clase B, para que produzcan anticuerpos.

Estos anticuerpos se liberan a la circulación sanguínea para encontrar y unir más antígenos, de tal forma que los invasores no se puedan multiplicar y enfermarle. En el último paso de este proceso, una célula llamada fagocito se encarga de remover el antígeno del cuerpo.

¿Qué es la Autoinmunidad?

Normalmente, el sistema inmunológico se encarga de combatir a los virus, bacteria o cualquier otro organismo infeccioso que amenace su salud. Pero si ocurre una falla, el mismo sistema que ha sido diseñado para protegerle, puede también volverse en su contra.

Cuando el sistema inmunológico no marcha adecuadamente, no puede distinguir a las células propias de las ajenas. En vez de luchar contra antígenos externos, las células del sistema inmunológico o los anticuerpos que producen, pueden ir en contra de sus propias células y tejidos por error.

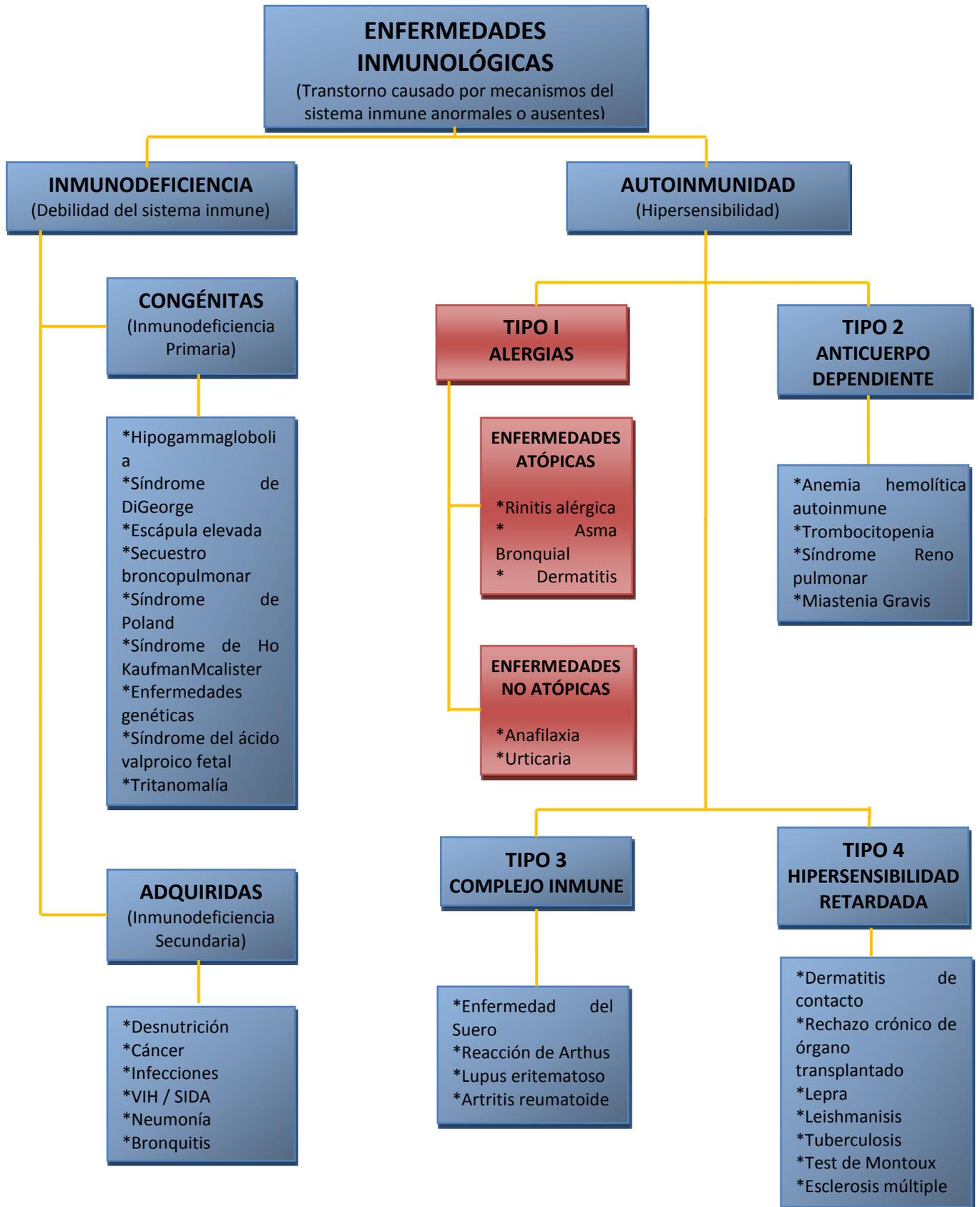
A este proceso se le conoce como autoinmunidad, y los componentes involucrados en la ofensiva se llaman linfocitos autorreactivos o autoanticuerpos.

Esta respuesta errónea del sistema inmunológico contribuye a varias enfermedades autoinmunes, incluyendo varias formas de artritis.

1.2 ENFERMEDADES INMUNOLÓGICAS

Una enfermedad inmunológica es un trastorno causado por mecanismos del sistema inmune anormales o ausentes, sean humorales, celulares, o ambos. Esta puede ser inmunodeficiencia, hipersensibilidad o autoinmunitaria. Las enfermedades de inmunodeficiencia, se dividen como lo indica el siguiente diagrama:

DIAGRAMA 1



1.2.1 INMUNODEFICIENCIAS (Debilidad del sistema Inmune)

La inmunodeficiencia es un estado patológico en el que el sistema inmune no cumple con el papel de protección que le corresponde dejando al organismo vulnerable a la infección. Las inmunodeficiencias causan a las personas afectadas una gran susceptibilidad a padecer infecciones y una mayor prevalencia de cáncer.

a) CONGENITAS(Inmunodeficiencia Primaria)

Las primarias se manifiestan, salvo algunas excepciones, desde la infancia, y se deben a defectos congénitos que impiden el correcto funcionamiento del sistema inmunitario.

*HIPOGAMMAGLOBULINEMIA

La **hipogammaglobulinemia** es una enfermedad, una disfunción del sistema inmune en el que se aprecia una concentración baja de todas las inmunoglobinas (anticuerpos) en sangre lo que provoca inmunodeficiencia. El sistema inmune protege al cuerpo reconociendo sustancias que le son extrañas (antígenos) y eliminándolas. La reducción se produce en todos los tipos de **gammaglobulinas** aumentando el riesgo de infección. Las inmunoglobulinas (Igs) son la clase más importante de gammaglobulinas.



Figure 1. Violaceous and inflammatory ulcer of systemic lupus erythematosus at presentation.

*SINDROME DE DIGEORGE

El **Síndrome de DiGeorge** es una condición caracterizada por la anomalía o ausencia congénita del timo, paratiroides y sus grandes vasos, surge del



Niño con Síndrome de DiGeorge

fracaso de desarrollo de la tercera y cuarta bolsa faríngea. Esta asociado con deformidades faciales (orejas, nariz y boca), hipoparatiroidismo, y frecuentes infecciones debido a la falta de desarrollo o ausencia de linfocitos T. Los linfocitos B están presentes en niveles normales, así como las mediciones de inmunoglobulinas.

La mayoría de los niños afectados mueren de infecciones severas o defectos cardiovasculares dentro de los primeros meses o primer año de vida. Los pacientes que sobreviven la infancia generalmente presentar marcado retraso mental.

***ESCAPULA ELEVADA**

La **escapula elevada** o **deformidad de Sprengel** es una enfermedad congénita rara, consiste en una posición anormalmente alta con respecto al tórax y al cuello del niño de la escápula.



Escapula elevada

Se produce al no descender la escapula durante el desarrollo embrionario. Puede detectarse mediante ecografía antes del nacimiento. El único tratamiento eficaz es quirúrgico.

***SECUESTRO BRONCOPULMONAR**

Un **secuestro broncopulmonar** es una anomalía congénita de una porción del pulmón que está separada del resto del parénquima pulmonar, recibiendo su aporte sanguíneo de una arteria sistémica.



Secuestro pulmonar extralobar del pulmón derecho. Nótese el aumento de volumen del hemitórax que produce dificultad respiratoria.

Generalmente diagnosticada en niños. El tratamiento es la segmentectomía a través de una toracotomía.

Son más frecuente en el pulmón izquierdo y en los lóbulos inferiores (60%-90%), aunque pueden verse en cualquier lóbulo, incluir todo el pulmón o incluso debajo del diafragma simulando un tumor abdominal.

*SÍNDROME DE POLAND

El Síndrome de Poland es una enfermedad de carácter raro y congénito en el que se ve afectado el desarrollo muscular. Su nombre es en honor a Alfred Poland, quien fue el primero en investigarla clínicamente en 1841.



Hipoplasia muscular

Se caracteriza por una hipoplasia o aplasia a nivel de diversos grupos musculares, como por ejemplo el pectoral mayor, pectoral menor y otros músculos de la región escapular. Puede tener compromiso a nivel ipsilateral de la extremidad superior, con sindactilia e incluso ausencia de las falanges distales. En ocasiones, es acompañado del Síndrome de Mobius, además de la llamada Escápula Elevada.

*SÍNDROME DE HO KAUFMAN MCALISTER

El síndrome de **Ho KaufmanMcalisterSyndrome**, también conocido como el **síndrome de Chen-Kung Ho KaufmanMcalister** es un síndrome



Mal formación congénita y labio leporino

raro de malformación congénita en el que los bebés nacen con labio leporino, micrognatia, huesos wormianos, insuficiencia cardíaca congénita, dislocación de caderas, peroné dislocado, polidactiliapreaxial de los pies, patrones

dérmicos anormales y el más destacable, ausencia de tibia. La etiología es desconocida.

***ENFERMEDADES GENÉTICAS**

Una **enfermedad o trastorno genético** es una condición patológica causada por una alteración del genoma. Esta puede ser hereditaria o no, si el gen alterado está presente en los gametos (óvulos y espermatozoides) de la línea germinal, esta será hereditaria (pasará de generación en generación), por el contrario si sólo afecta a las células somáticas, no será heredada.



Las enfermedades congénitas pueden ser hereditarias

***SÍNDROME DEL ÁCIDO VALPROICO FETAL**

El Valproato ácido valproico defectos de nacimiento; la exposición durante el embarazo se asocia con cerca de tres veces mayor probabilidad de anomalías. Las características del síndrome del ácido valproico fetal incluyen rasgos faciales que tienden a evolucionar con la edad, incluyendo:

- Trigonocefalia
- Frente alta con reducción bifrontal
- Pliegues epicánticos
- Deficit medial de las cejas
- Puente nasal plano
- Raíz nasal ancha
- Labio superior largo



Bebé con Síndrome de ácido valproico fetal

*TRITANOMALÍA

La **tritanomalía** es una anomalía visual congénita que afecta a la visión de los colores. El individuo que la presenta tiene reducida capacidad para distinguir la diferencia entre algunos tonos de azul y amarillo. Es una variante poco frecuente de discromatopsia o daltonismo que presenta el 0.01 % de la población.



b) ADQUIRIDAS – inmunodeficiencia secundaria

Las secundarias, en cambio, son el resultado de la acción de factores externos, como desnutrición, cáncer o diversos tipos de infecciones. Un ejemplo de inmunodeficiencia adquirida por una infección viral es el SIDA. Las personas a quienes se les ha practicado una esplenectomía o extirpación del bazo tienen inmunodeficiencia adquirida y están en mayor riesgo de infección por ciertas bacterias que el bazo normalmente ayudaría a combatir. Las personas diabéticas también están en mayor riesgo de sufrir ciertas infecciones.

*DESNUTRICIÓN

La desnutrición es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico. Puede ser primaria que también puede ser llamada desnutrición leve, o desnutrición secundaria, la cual si llega a estar muy grave puede llegar a ser otra patología como el cáncer o tuberculosis.



La desnutrición afecta en gran porcentaje a toda la familia

* CÁNCER

El **cáncer** es una enfermedad provocada por un grupo de células que proliferan sin control y se



PROYEC

Mamografía de una mama normal a la izquierda y de cáncer de mama a la derecha

multiplican de manera autónoma, invadiendo localmente y a distancia otros tejidos. En general tienden a llevar a la muerte a la persona afectada, si no se somete a un tratamiento adecuado. Se conocen más de 200 tipos diferentes de cáncer, los más frecuentes son los de piel, pulmón, mama y colon rectal.

El cáncer puede afectar a personas de todas las edades, incluso a fetos, pero el riesgo de sufrir los más comunes se incrementa con la edad. El cáncer causa cerca del 13% de todas las muertes. De acuerdo con la Sociedad Americana del Cáncer, 7,6 millones de personas murieron por esta enfermedad en el mundo durante el año 2007.

* INFECCIONES

Infección es un término clínico que indica la contaminación, con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero, causada por un microorganismopatógeno, es decir, que existe invasión con lesión tisular por esos mismos gérmenes (hongos, bacterias, protozoos, virus, priones), sus productos (toxinas) o ambos a la vez. Esta infección puede ser local o sistémica.

*VIH / SIDA

En un sentido estricto, el sida no es una enfermedad causada por el virus de inmunodeficiencia humana. De hecho, el VIH sólo es el agente etiológico de algunos procesos patológicos como el complejo de demencia asociado al sida. El sida es expresión de una inmunosupresión que aumenta las probabilidades de que un portador del VIH desarrolle enfermedades causadas por infecciones que, en personas con sistemas inmunes normales, no se presentarían. Entre estas se encuentran la infección por *Histoplasma*,



Toxoplasma y *Candidaalbicans*, microorganismos que se encuentran en ambientes cotidianos o en el organismo humano, pero que sólo son patógenos generalmente en condiciones de inmunosupresión. La prevalencia de las enfermedades oportunistas varía en función de las condiciones de vida de cada país o localidad

Con un análisis de sangre se puede saber si una persona tiene una infección por VIH. No existe una cura, pero hay muchas medicinas para combatir la infección por VIH y las infecciones y cánceres que la acompañan. Las personas pueden vivir con la enfermedad por muchos años.

*NEUMONÍA

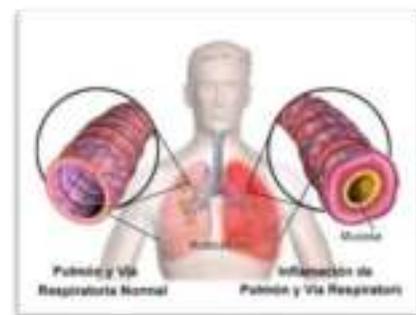
La neumonía es una inflamación del pulmón, causada generalmente por una infección. Tres causas comunes son bacterias, virus y hongos.



También puede contagiarse con neumonía por la inhalación accidental de un líquido o una sustancia química. Las personas con mayor riesgo son las mayores de 65 años o menores de 2 años, o aquellas personas que tienen otros problemas con la salud.

*BRONQUITIS

La bronquitis es una inflamación de la tráquea y de los conductos bronquiales, principales vías respiratorias que van a los pulmones. Éstas se hinchan, se hacen gruesas y paralizan los cilios (vello que las



reviste y elimina el polvo y los gérmenes). La mucosidad se acumula y produce tos.

Hay dos tipos de bronquitis: aguda y crónica. La primera se distingue por presentar fiebre ligera que dura unos días y tos que desaparece después de varias semanas. La segunda, por la tos seca con flema que cambia de color; persiste varios meses y puede desaparecer y volver.

1.2.2 AUTOINMUNIDAD (Hipersensibilidad)

Una **enfermedad autoinmune** es una enfermedad causada porque el sistema inmunitario ataca las células del propio organismo. En este caso, el sistema inmunitario se convierte en el agresor y ataca a partes del cuerpo en vez de protegerlo. Existe una respuesta inmune exagerada contra sustancias y tejidos que normalmente están presentes en el cuerpo.

a) TIPO 1 – ALERGIAS

Una reacción de Hipersensibilidad de tipo I (o hipersensibilidad inmediata) es una reacción alérgica provocada por la reexposición a un antígeno específico referido como alérgeno. La exposición puede ser por ingestión, inhalación o contacto directo.

Estos alérgenos provienen de partículas orgánicas y tienen la capacidad diferente para sensibilizar a un sujeto y a la alergia mediada por la Inmunoglobina E, estos alérgenos denominados alérgenos atópicos, se clasifican de la siguiente manera:

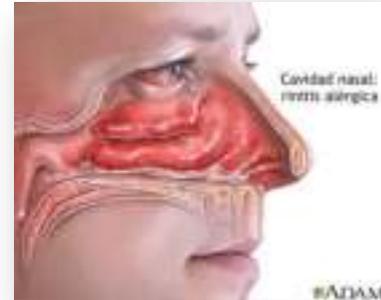
- Alérgenos del polen.
- Alérgenos de hongos.
- Alérgenos de artrópodos.
- Alérgenos de animales superiores.

- Alergenos alimentarios.
- Alergenos químicos.

*ENFERMEDADES ALÉRGICAS ATÓPICAS

○ RINITIS ALÉRGICA

La rinitis alérgica o fiebre del heno es un grupo de síntomas predominantemente en la nariz y los ojos, como respuesta a los alergenos como el polvo, caspa y polen. El sistema inmunológico sensibilizado produce anticuerpos a estos alergenos, lo que provoca la liberación de químicos denominados histaminas dentro del torrente sanguíneo. Esto causa salpullido, inflamación del tejido afectado, producción de moco, urticaria, erupciones y otros síntomas. La severidad de los síntomas varía de persona a persona. Puede padecerse por períodos prolongados de la vida, ó por toda la vida.



La causa de ése proceso inflamatorio es una reacción "aprendida" del organismo, por el contacto en la mucosa nasal con partículas protéicas, - generalmente inocuas para la mayoría -, lo que estimula la producción de ciertos anticuerpos, los anticuerpos "IgE", que son los responsables directos de la liberación de factores químicos pro-inflamatorios potentes (histamina, etc.) de los mastocitos (células de nuestro sistema de defensa). Una vez producidos y liberados éstos mediadores químicos en la mucosa nasal, son los causantes de todas las molestias de éste padecimiento.

Sus síntomas son variados, pero predominan la rinorrea (escurrimiento de moco) hacia adelante ó por detrás de la nariz, hacia la garganta, la obstrucción ó congestión nasal, los estornudos frecuentes, habitualmente en accesos prolongados, y el prurito ó comezón nasal. Aunque éstos son los síntomas principales, es muy frecuente que se acompañe de una ó varias de las siguientes molestias: comezón de ojos, lagrimeo, intolerancia a la luz, dolor de cabeza en la zona fronto-nasal, resequedad de nariz, sangrado mínimo ó franco de las fosas nasales, costras de moco, comezón de oídos, sensación de oídos tapados, comezón de paladar y/ó de garganta, "carraspera", ardor de garganta matutino ó tos.

Lo más frecuente es que se presente asociada a molestias significativas de los ojos, por lo que es mejor llamarla Rinoconjuntivitis Alérgica en éstos casos. También la gran mayoría de la gente que la padece, la sufre por períodos bien definidos del año (Estacional), y son menos los que la padecen en forma continua (Perenne).

○ ASMA BRONQUIAL

El Asma Bronquial es una enfermedad en la que se inflaman los bronquios, en forma recurrente ó continua, lo que produce una obstrucción de los tubos bronquiales (encargados de conducir el aire respirado hacia dentro ó hacia afuera). Ésta obstrucción es de una intensidad variable, y sucede habitualmente en forma de "crisis", que a veces ceden solas ó sólo con tratamientos especiales. La frecuencia de éstas "crisis" es muy variable, en algunos casos sólo una ó 2 veces al año, pero



Bronquio Normal



Bronquio inflamado

generalmente suceden varias crisis agudas en un período corto de tiempo, sobre todo en las épocas de cambio de clima (otoño y primavera) ó en el tiempo de frío.

En éste padecimiento, la inflamación bronquial se caracteriza por:

- Secreciones bronquiales más espesas y más abundantes ("hipersecreción")
- Hinchazón interna de los bronquios ("edema")
- Contracción sostenida de los músculos que rodean a los bronquios ("broncoespasmo")
- Destrucción y cicatrización de la membrana celular superficial de los bronquios.

Todos estos cambios inflamatorios pueden suceder de una forma brusca (Asma Aguda) ó en forma lenta y continua (Asma Crónica). Cuando aparecen en forma brusca se le denomina "crisis" ó ataque agudo asmático. Tanto la forma aguda como la forma crónica pueden ser muy variables en cuanto a su intensidad ó duración. Los síntomas ó molestias que caracterizan al asma bronquial son muy variados, y dependen mucho de la severidad del problema

o **DERMATITIS ATÓPICA**

La dermatitis atópica, llamada comúnmente eccema (atópico), es una enfermedad de la piel que afecta el cuero cabelludo, la cara y el torso. Se trata de un trastorno funcional de las glándulas sebáceas que producen una hipersecreción de grasa prurito y con aspecto de escamas, más frecuente en niños, multifactorial, en la cual



intervienen factores tanto ambientales como constitucionales. Es de difícil tratamiento y bastante raro en la consulta normal del dermatólogo o del pediatra. Las personas con eccema a menudo tienen antecedentes de condiciones alérgicas como asma, fiebre del heno o eccema. La dermatitis atópica fue originalmente conocida como prúriga de Besnier y eccema constitucional, actualmente también es llamada neurodermatitis diseminada, por las escuelas europeas. Es poco frecuente, aunque suele parecerse a una alergia normal.

Es causante de piel rojiza, irritada, escamosa y casposa. Afecta en particular las zonas de la piel ricas en glándulas sebáceas. La exposición a factores ambientales irritantes puede agravar los síntomas de este problema de la misma manera que la resequedad, la exposición al agua, los cambios de temperatura y el estrés.

Sus síntomas son:

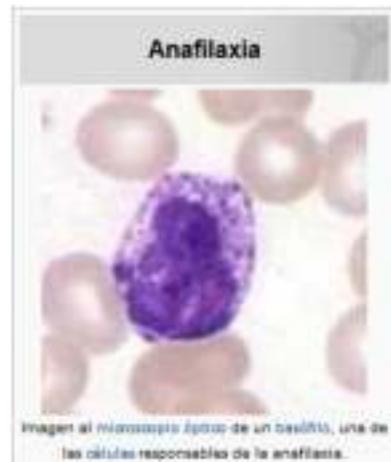
- Picor todo el tiempo (incluso de noche).
- Ampollas que supuran y forman costras.
- Enrojecimiento o inflamación de la piel alrededor de las ampollas.
- Erupción cutánea.
- en niños menores de 2 años las lesiones de piel empiezan en las mejillas, los codos o las rodillas.
- en los adultos la erupción compromete con más frecuencia las superficies flexoras (internas) de las rodillas, los codos y tobillos (sobre todo).
- Áreas de la piel secas y curtidas.
- pigmentación en la piel inferior o superior al tono normal (ver piel anormalmente oscura o clara).

- se localizan comúnmente en la parte interior del codo o detrás de la rodilla.
- se pueden propagar al cuello, las manos, los pies, los párpados o detrás de la rodilla.
- Áreas de la piel en carne viva (excoriación) debido al rascado.
- Pus y sangrado del oído(no es muy frecuente).
- Escozor en la zona dañada.
- Áreas gruesas o con apariencia de cuero, llamadas liquenización, lo cual puede ocurrir después de rascado o irritación prolongados

***ENFERMEDADES ALÉRGICAS NO ATÓPICAS**

○ ANAFILAXIA

La anafilaxia es una reacción inmunitaria generalizada del organismo, una de las más graves complicaciones y potencialmente mortales, se produce en una variedad de situaciones clínicas y es casi inevitable en la práctica médica. Con mayor frecuencia, es el resultado de reacciones inmunológicas a los alimentos, medicamentos y picaduras de insectos, pero puede ser inducida por un agente capaz de producir una degranulación espontánea, sistémica de mastocitos o basófilos.



Aunque la distinción clara es difícil, la anafilaxia se distingue de la alergia por la extensión de la reacción inmunitaria, que habitualmente comprende uno o más sistemas orgánicos (p ej. respiratorio, vascular, cardíaco, etc.). Cuando las manifestaciones de la anafilaxia ponen en riesgo inmediato la vida del paciente, se utiliza el término shock (choque) anafiláctico.

El riesgo al shock o choque anafiláctico se detecta particularmente cuando se utilizan medios de contraste en radiología, o se aplican algunos fármacos terapéuticos. Conviene definirlo como la falla circulatoria que se presenta abruptamente después de la penetración en el organismo, generalmente por vía parenteral, de un alérgeno al cual el sujeto está sensibilizado.

Es más común que se desarrolle anafilaxis en adultos con respecto a los niños, siendo la anafilaxia por alimentos la excepción. En mujeres se ha demostrado una mayor susceptibilidad a la reacción anafiláctica por latex y para relajantes musculares. La reacción es más frecuente (y violenta) si el antígeno tiene contacto en la administración parenteral, seguida del contacto con mucosas y por último la piel. Los sujetos sometidos a tratamiento con betabloqueadores no presentan mayor incidencia anafiláctica, pero cuando aparece la anafilaxis el cuadro es más severo.

○ **URTICARIA**

La urticaria es una enfermedad de la piel caracterizada por lesiones cutáneas edematosas, de contornos delimitados y con un halo eritematoso, generalmente evanescentes y cambiantes. La urticaria va acompañada, generalmente, de prurito, conocido también como picazón.



Las lesiones se denominan habones y son la consecuencia de vasodilatación y edema de la dermis superficial. La duración de los habones oscila entre 2 y 6 horas desde su inicio, y pueden desaparecer espontáneamente para aparecer de nuevo en el mismo u otro lugar horas o días después. No dejan ninguna marca o lesión en la piel como secuela.

Se considera urticaria aguda cuando las lesiones tienen una duración menor a 6 semanas y urticaria crónica cuando su duración es mayor. Las causas de la urticaria no están totalmente aclaradas, se desencadena por fenómenos inmunitarios que en ocasiones son la consecuencia de un proceso alérgico a algún alimento o medicamento. Uno de los mediadores químicos que provoca los síntomas es la histamina.

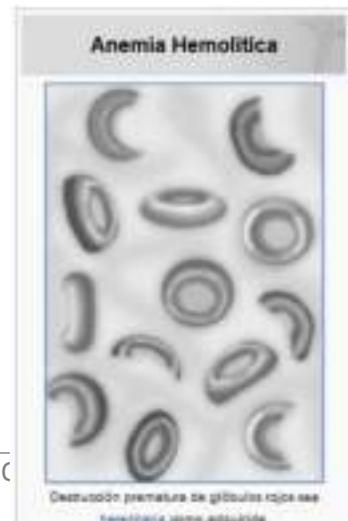
Es una enfermedad frecuente que puede aparecer a cualquier edad, pero diversos trabajos muestran mayor tendencia en adolescentes y adultos jóvenes. Entre niños y adolescentes la urticaria aguda es más común que la crónica y ésta última es dos veces más frecuente en mujeres que en hombres.

b) TIPO 2 – ANTICUERPO DEPENDIENTE

En una reacción de hipersensibilidad de tipo II (también conocida como hipersensibilidad citotóxica)¹ los anticuerpos producidos por la respuesta inmune se unen a antígenos presentes en las superficies de las propias células del paciente.

*ANEMIA HEMOLÍTICA AUTOINMUNE

La anemia hemolítica es un grupo de trastornos hemolíticos (sea intravascular como extravascular), que causan la disminución de la



masa de glóbulos rojos sanguíneos. A diferencia de anemias no hemolíticas (por déficit de hierro por ejemplo), en las anemias hemolíticas la supervivencia de los glóbulos rojos en sangre periférica (normal entre 90 y 120 días) está acortada.

***TROMBOCITOPENIA**

La trombocitopenia es cualquier situación de disminución de la cantidad de plaquetas circulantes en el torrente sanguíneo por debajo de los niveles normales, es decir, con un recuento plaquetario inferior a $100.000/\text{mm}^3$. En términos generales, los valores normales se ubican entre $150.000/\text{mm}^3$ y $450.000/\text{mm}^3$ plaquetas por milímetro cúbico.

La trombocitopenia afecta con mayor frecuencia a personas de 15 a 25 años de edad.

***SÍNDROME RENO PULMONAR (GOODPASTURE)**

La hemosiderosis pulmonar es una enfermedad caracterizada por hemorragia alveolar y acumulación de hierro bajo forma de hemosiderina en los macrófagos alveolares. Puede ocurrir como enfermedad primitiva de los pulmones, secundaria a complicaciones de enfermedades cardíacas o asociada a vasculitis sistémicas. En niños la forma idiopática es la más común, consistiendo en hemorragia espontánea en los pulmones asociada a anemia por deficiencia de hierro.



Figura 1. Radiografía de tórax al ingreso.

La asociación de hemosiderosis pulmonar con glomerulonefritis progresiva y la presencia de anticuerpos antimembrana basal glomerular se denomina síndrome de Goodpasture.

*MIASTENIA GRAVIS

La miastenia gravis (MG) es una enfermedad neuromuscular autoinmune y crónica caracterizada por grados variables de debilidad de los músculos esqueléticos (los voluntarios) del cuerpo. La denominación proviene del latín y el griego, y significa literalmente «debilidad muscular grave».



Debuta con un cuadro insidioso de pérdida de fuerzas, que rápidamente se recuperan con el descanso pero que reaparece al reiniciar el ejercicio. Suele iniciarse en los músculos periorbitales. En pocas ocasiones el inicio es agudo. El nombre es ya inadecuado, de cuando no existía tratamiento, pues con las terapias actuales la mayoría de los casos de miastenia gravis no son tan "graves" como su nombre lo indica. De hecho, para la mayoría de pacientes con miastenia gravis, la esperanza de vida no disminuye a causa de su trastorno.

c) TIPO 3 – COMPLEJO INMUNE

Una reacción de hipersensibilidad de tipo III ocurre cuando antígenos y anticuerpos (IgG o IgM)¹ se encuentran presentes en grandes cantidades y en proporciones similares, causando reacciones de precipitación con entrecruzamiento muy extensas.

***ENFERMEDAD DEL SUERO**

La enfermedad del suero aguda, prototipo de una enfermedad por inmunocomplejos sistémica o generalizada. Es una reacción producida en contra de las proteínas (que actúan como antígenos) circulantes del suero. Fue descrita por primera vez por Clemens Von Pirquet y Béla Schick en 1906.



Enfermedad Del Suero

Se produce por un exceso relativo de antígenos circulantes, que forman inmunocomplejos pequeños que persisten en la circulación. Ocurre al administrar sueros heterólogos en cantidades suficientes que son reconocidos como extraños y por tanto se comportan como xenoantígenos, dando lugar a la formación de anticuerpos contra ellos, provocando que aparezcan en el organismo inmunocomplejos que se depositan y producen el daño.

***REACCIÓN DE ARTHUS**

Es una severa reacción inflamatoria con importante destrucción localizada de tejidos que resulta de la combinación de antígeno-anticuerpo. Ocurre en los sitios donde se inyecta repetidas veces un agente no irritante (por ejemplo la albúmina de huevo) cuando el animal tiene ya el anticuerpo específico. Se considera como reacción de hipersensibilidad inmediata.



Figura 3: Equivoco de anafilaxia por la agresión de varios ejemplares de *Actis mellea mellea* en una arctícola sensibilizada al veneno de abeja.

Reacción de hipersensibilidad inmediata grave y poco frecuente, en respuesta a la exposición a una sustancia extraña que no suele ser en sí irritante, pero que en ciertos sujetos tiene poder antigénico.

*LUPUS ERITEMATOSO

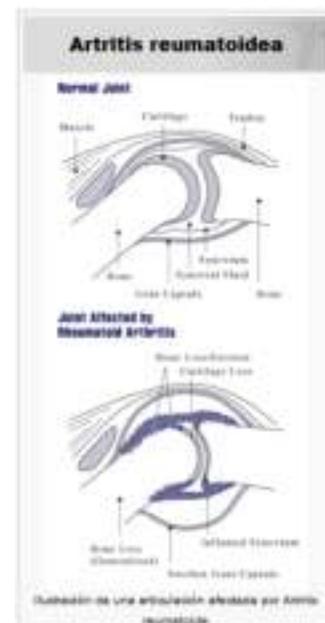
El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad autoinmunitaria, lo que significa que el sistema inmunitario del cuerpo ataca por error al tejido sano. Esto lleva a que se presente inflamación prolongada (crónica). La causa subyacente de las enfermedades autoinmunitarias no se conoce completamente. El lupus eritematoso sistémico puede ser leve o tan grave como para causar la muerte.



La enfermedad es mucho más común en mujeres que en hombres y puede presentarse a cualquier edad, pero aparece con mayor frecuencia en personas cuyas edades están comprendidas entre los 10 y 50 años. Las personas de raza negra y las asiáticas resultan afectadas con más frecuencia que las personas de otras razas.

*ARTRITIS REUMATOIDE

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad sistémica autoinmune, caracterizada por provocar inflamación crónica principalmente de las articulaciones, que produce destrucción progresiva con distintos grados de deformidad e incapacidad funcional. En ocasiones, su comportamiento es extraarticular pudiendo afectar a diversos órganos y sistemas, como los ojos, pulmones y pleura, corazón y pericardio,



piel o vasos sanguíneos. Aunque el trastorno es de causa desconocida, la autoinmunidad juega un papel primordial en que sea una enfermedad crónica y en la forma como la enfermedad progresa.

d) TIPO 4 – HIPERSENSIBILIDAD RETARDADA

Una reacción de hipersensibilidad de tipo IV también conocida como reacción de hipersensibilidad retardada es un tipo de reacción de hipersensibilidad que puede tardar de dos a tres días en desarrollarse. A diferencia de los otros tipos, no se encuentra mediada por anticuerpos, siendo en cambio un tipo de respuesta mediada por células.

*DERMATITIS DE CONTACTO

Dermatitis de contacto es una reacción de la piel consecuencia de la exposición a alérgenos (dermatitis alérgica de contacto) o irritantes (dermatitis irritante de contacto). La dermatitis fototóxica ocurre cuando el alérgeno o irritante es activado por la luz del Sol.

La dermatitis de contacto es una erupción o irritación localizada de la piel causada por el contacto con una sustancia exterior. Sólo las regiones superficiales de la piel son afectadas en la dermatitis de contacto. La inflamación del tejido afectado se presenta en la epidermis (la capa más superficial de la piel) y en la dermis exterior (la capa debajo de la epidermis).¹ A diferencia de la urticaria de contacto, en donde aparece una erupción unos minutos después de la exposición y desaparece lentamente en minutos o horas, la dermatitis de contacto necesita días para desaparecer. Incluso entonces, la dermatitis de contacto desaparece sólo si la piel no entra



en contacto con el alérgeno o irritante.² La dermatitis de contacto tiene como consecuencia grandes erupciones que pican, y estas pueden tomar entre varios días o semanas para curarse. La dermatitis de contacto crónica puede desarrollarse cuando la eliminación del agente agresor ya no proporciona el alivio esperado.

Hay tres tipos de dermatitis de contacto: dermatitis irritante de contacto, dermatitis alérgica de contacto y dermatitis de foto contacto. La dermatitis de foto contacto se divide en dos categorías: foto tóxica y foto alérgica.

***RECHAZO CRÓNICO DE ÓRGANO TRASPLANTADO**

Es un proceso en el cual el sistema inmunitario del receptor de un trasplante ataca al órgano o tejido trasplantado. El sistema inmunitario generalmente lo protege a uno de sustancias que pueden ser nocivas tales como microorganismos, toxinas y células cancerígenas.



Rechazo del órgano trasplantado

Estas sustancias dañinas tienen proteínas llamadas antígenos en su superficie. Tan pronto como estos antígenos ingresan al cuerpo, el sistema inmunitario los reconoce como extraños y los ataca.

De la misma manera, un órgano que no es compatible puede desencadenar una reacción a una transfusión de sangre o un rechazo al trasplante. Para ayudar a prevenir esta reacción, los médicos "tipifican" tanto al donante del órgano como a la persona que lo está recibiendo. Cuanto más similares sean los antígenos entre el donante y el receptor, menor será la probabilidad de que el órgano sea rechazado.

Aunque la tipificación del tejido asegura que el órgano o tejido sea lo más similar posible a los tejidos del receptor, la compatibilidad generalmente no es perfecta. Ninguna persona tiene antígenos de tejido idénticos a otra, exceptuando los gemelos idénticos.

*LEPRA

La lepra es una enfermedad infecciosa, de nula transmisibilidad cuando está debidamente tratada, aunque los pacientes que no reciben tratamiento (o cuando éste es inadecuado) sí constituyen una fuente de contagio, debido a la reacción inmune a alguna de las bacterias:



- La bacteria *Mycobacterium leprae* fue descubierta en 1874 por el médico noruego Gerhard Armauer Hansen, debido a lo cual se lo denomina bacilo de Hansen.
- *Mycobacterium lepromatosis* es una bacteria (con muchas similitudes con *Mycobacterium leprae*) que fue identificada en el año 2008 en la Universidad de Texas.

*LEISHMANIASIS

La leishmaniasis (o leishmaniosis) es una enfermedad zoonótica causada por un protozoo del género *Leishmania* y transmitido por la picadura de



mosquitos de los géneros *Phlebotomus* en Europa, África y Asia y *Lutzomyia* en América. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad van desde úlceras cutáneas que cicatrizan espontáneamente, hasta formas fatales en las cuales se presenta inflamación grave del hígado y del bazo. La enfermedad, por su naturaleza zoonótica, afecta tanto a perros como a humanos. Sin embargo, animales silvestres como liebres, zarigüeyas, coatíes y jurumíes, entre otros, son portadores asintomáticos del parásito, por lo que se los considera animales reservorios.

El agente se transmite al humano y a otros animales a través de la picadura de hembras de los jejenes, un grupo de insectos chupadores de sangre y diferentes de los mosquitos, pertenecientes a los géneros *Phlebotomus* del viejo mundo y *Lutzomyia* del nuevo mundo, de la familia *Psychodidae*. En Colombia, en ciertas regiones, este tipo de insectos es más conocido como palomilla. En las zonas tropicales de Ecuador se lo conoce como "arenillas".

***TUBERCULOSIS**

Es una infección bacteriana contagiosa que compromete los pulmones y que se puede propagarse a otros órganos.

La tuberculosis (TB) pulmonar es causada por la bacteria llamada *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) y



Tuberculosis pulmonar

se puede adquirir por la inhalación de gotitas de agua provenientes de la tos o el estornudo de una persona infectada. La infección pulmonar resultante se denomina tuberculosis primaria.

La mayoría de las personas se recupera de la infección de tuberculosis primaria sin evidencia mayor de la enfermedad. La infección puede permanecer inactiva (latente) por años; sin embargo, en algunas personas se puede reactivar.

La mayoría de las personas que presentan síntomas de una infección de tuberculosis resultaron primero infectadas en el pasado. En algunos casos, la enfermedad puede reactivarse en cuestión de semanas después de la infección primaria.

Las siguientes personas están en mayor riesgo de tuberculosis activa:

- Los ancianos.
- Los bebés.
- Las personas con sistemas inmunitarios debilitados, por ejemplo, debido a SIDA, quimioterapia, diabetes o medicamentos que debilitan el sistema inmunitario.

El riesgo de contraer tuberculosis aumenta si usted:

- Está en torno a personas que padecen la enfermedad.
- Vive en condiciones de vida insalubres o de hacinamiento.
- Padece desnutrición.

Los siguientes factores pueden incrementar la tasa de infección tuberculosa en una población:

- Aumento de las infecciones por VIH.
- Aumento del número de personas sin hogar (ambiente de pobreza y mala nutrición).
- Aparición de cepas de tuberculosis farmacorresistentes.

La fase primaria de la tuberculosis normalmente no causa síntomas. Cuando los síntomas de tuberculosis pulmonar se presentan, pueden abarcar:

- Tos (algunas veces con expectoración de moco)
- Expectoración con sangre
- Sudoración excesiva, especialmente en la noche
- Fatiga
- Fiebre
- Pérdida de peso

Otros síntomas que pueden ocurrir:

- Dificultad respiratoria
- Dolor torácico
- Sibilancias

***TEST DE MONToux**

El test de Mantoux es la prueba que consiste en inyectar antígenos a un organismo para comprobar si se ha producido contacto con la bacteria *Mycobacterium* o con la vacuna BCG pero sin dejar huella.



La inyección intradérmica es de 0.1 mL de derivado purificado de antígeno de *Mycobacterium tuberculosis*. Se observa la reacción controlando la induración (pápula) a las 24, a las 48 y a las 72 horas. Cuando la pápula

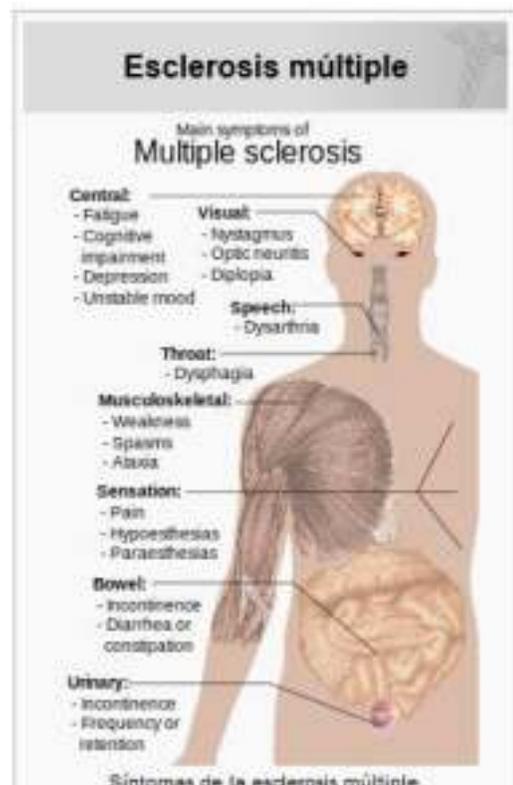
producida tiene más de 5 mm de diámetro se considera que se ha producido un contacto con el bacilo. En pacientes que ya han recibido la vacuna antituberculosa (la BCG) se considera como positiva una reacción de más de 15 mm. Para pacientes con VIH se considera positiva la reacción ante una induración de cualquier tamaño.

El test de la tuberculina está indicado en todas aquellas personas que presenten una mayor probabilidad de infección y que podrían beneficiarse de un tratamiento de quimioprofilaxis. Puede estar indicado también como herramienta diagnóstica en pacientes con sospecha de enfermedad tuberculosa.

*ESCLEROSIS MÚLTIPLE

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad consistente en la aparición de lesiones desmielinizantes, neurodegenerativas y crónicas del sistema nervioso central. Actualmente se desconocen las causas que la producen aunque se sabe a ciencia cierta que hay diversos mecanismos autoinmunes involucrados.

Sólo puede ser diagnosticada con fiabilidad mediante una autopsia post-mortem o una biopsia, aunque existen criterios no invasivos para



diagnosticarla con aceptable certeza. Los últimos internacionalmente admitidos son los criterios de McDonald.

Por el momento se considera que no tiene cura aunque existe medicación eficaz y la búsqueda de sus causas es un campo activo de investigación. Las causas exactas son desconocidas. Puede presentar una serie de síntomas que aparecen en brotes o que progresan lentamente a lo largo del tiempo. Se cree que en su génesis actúan mecanismos autoinmunes. Se distinguen varios subtipos de esclerosis múltiple y muchos afectados presentan formas diferentes de la enfermedad con el paso del tiempo.

Todas las enfermedades del sistema inmunológico, son patologías que ponen en riesgo la vida de las personas, sobre todo de los niños y de las personas adultas.

Según la siguiente tabla de reacciones en este tipo de enfermedades, el tiempo mínimo de atención a un paciente que padece de estos síntomas de acuerdo a las reacciones que presente, son de 15 a 30 minutos.

CUADRO 1.- RAECCIONES SEGÚN TIPO DE AUTOINMUNODEFICIENCIA

CARACTERÍSTICAS	TIPO I (alergicas)	TIPO II (Anticuerpo dependiente)	TIPO III (complejo inmune)	TIPO IV (retrasado)
Anticuerpo	IgE	IgG, IgM	IgG, IgM	ninguno
Antígeno	exogenous	Primera célula	soluble	Tejidos y órganos
Tiempo de respuesta	15 – 30 minutos	Minutos - horas	3 – 8 horas	48 – 72 horas
Apariencia	Hinchazón abundante	Lisis y necrosis	Eritema y edema necrosis	Eritema y endurecimineto
Transferido con	Anticuerpo	anticuerpo	anticuerpo	Células T
ejemplos	Alergia, asma, fiebre del eno	Erotrobastosis fatal, síndrome de goodpasture	Lupus eritomatoso, enfermedad del suero	Dermatitis de contacto, tuberculosis.

1.3 LAS PLANTAS Y LAS ALERGIAS

La hipersensibilidad a fragancias vegetales es bastante común. Es importante saber que una persona puede ser hipersensible sin que sea alérgica, sin que reaccione con anticuerpos intolerables y sin necesidad que las pruebas de detección de alergias, produzcan reacciones. Pero la tolerancia en un alérgico a veces puede ser menor. Es decir, la mucosa reacciona a cualquier otra alergia y los síntomas brotan, aunque sean más bajas las concentraciones de sustancias fragantes.

- **ALERGIA Y POLEN**

Se trata de una reacción exagerada del organismo ante una sustancia identificada erróneamente como agresiva. Al tocarla, inhalarla o ingerirla, produce diferentes síntomas. La sustancia que provoca una sustancia alérgica se llama ALERGENO y puede ser de naturaleza muy diversa:

Hongos – Medicamentos – Animales Domésticos – Frutos Secos – Picaduras de Insectos – Ácaros del Polvo – Polen.

Alergia al polen o Fiebre del Heno:

Se produce por inhalación del polen suspendido en el aire. Esto hace que las zonas más afectadas sean las vías respiratorias. Provoca lagrimeo y picor en los ojos, secreciones nasales acuosas, secuencias de estornudos, congestión nasal y en los casos más graves, pitos, ahogas y dificultad respiratoria. No se puede confundir con un resfriado, no da tos, ni dolor de garganta, ni fiebre. Y aparece siempre en determinadas épocas del año.

Consejos:

- Cambiarse al llegar a casa
- Evitar lugares con humos, polvo y otros factores irritantes
- Los momentos del día con más polen son al amanecer y al atardecer
- Primavera y verano suelen ser las épocas más desfavorables

- **LA POLINIZACIÓN**

La polinización es el proceso de transporte de los granos de polen desde los estambres hasta el pistilo. Según la vía que empleen, las plantas se clasifican en:

- **PLANTAS ZOÓFILAS**

Se sirven de los animales como medio de transporte para su polen. Poseen flores vistosas, llamativas y con dispositivos de atracción, como olores, colores o azúcares. Algunas están especializadas en atraer determinados grupos de animales: pájaros, murciélagos o insectos. A estas últimas se les llama **ENTOMÓFILAS** (del griego *entomos* = insecto). Otras se especializan en la atracción de una única especie animal.

- **PLANTAS ANEMÓFILAS**

Del griego *anemos* = viento. Son plantas que dependen de las corrientes de aire para transportar su polen. Poseen flores poco vistosas, de un solo sexo, sin olores ni azúcares. Estas flores se sitúan en las zonas de la planta más expuestas al viento. Producen grandes cantidades de polen y son las responsables de las alergias.

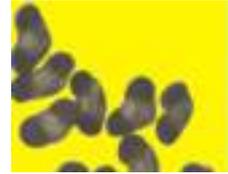
- **PARA QUE SIRVE EL POLEN**

Las flores son el aparato reproductor de las plantas. Al igual que las personas, producen gametos femeninos y masculinos, ya para que haya fecundación es necesaria la unión de ambos.



En las plantas que dependen del aire para el éxito de la fecundación, es necesario que el polen:

- Se produzca en grandes cantidades.
- Se distribuya rápida y regularmente.
- Se mantenga mucho tiempo en el aire.



Que la Flor:

- Los estigmas estén agrandados para facilitar la captura del polen.
- Se desarrolle antes que las hojas para que el follaje no obstaculice la circulación del polen.



Que la planta:

- Tenga un porte elevado.
- Este situada en un lugar abierto, expuesta al viento.
- Crezca en poblaciones densas, donde los individuos estén más o menos juntos.



- **EL POLEN**

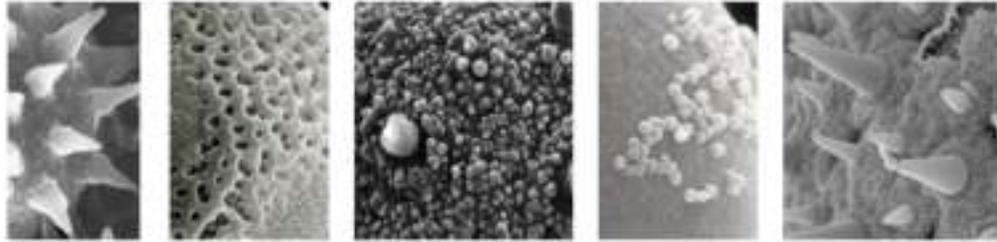
El grano del polen es la estructura que porta el material genético del gameto masculino. La membrana externa del grano tiene dos partes:

INTINA: capa más interna. Protege el material reproductor.

EXINA: capa más externa. Especializada en un tipo de polinización concreto.

Ambas capas poseen surcos y poros por donde, una vez en el ovario, saldrá el material genético. Existe una enorme variedad de granos de polen, diferenciándose por el número, posición y característica de las aperturas que

poseen. Para clasificar los granos de polen, se tienen en cuenta la forma y el tamaño, así como la estructura de la EXINA. Esta puede ser:



A con espinas;

B reticulada

C verrugosa

D granulada

E mixta



Algunos tipos de polen llevan adheridos unos sacos llenos de aire. Esto les dota de mayor ligereza para flotar.

COMO TRANSPORTAN EL POLEN LAS SIGUIENTES PLANTAS



(Resultado:

1. *Lygeum spartum* - por VIENTO
2. *Cymbidium sp.* - por INSECTO
3. *Koeleria sp.* - por VIENTO
4. *Nenífar* - por INSECTO
5. *Pinus sp.* - por VIENTO
6. *Laelia purpurata* - por INSECTO
7. *Passiflora coerulea* - por INSECTO
8. *Tilia platyphyllos* - por VIENTO y por INSECTO
9. *Castanea sativa* - por VIENTO
10. *Hypericum sp.* - por INSECTO)

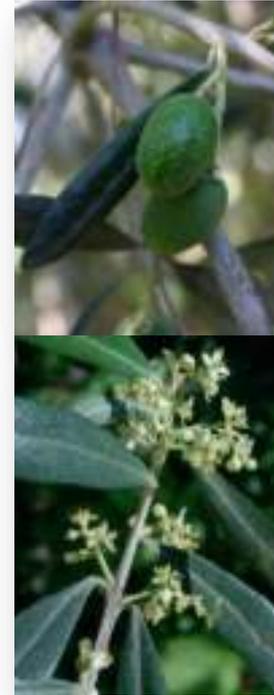
- **FAMILIAS OLEACEAS**

De las 800 especies que conforman esta familia, hay 2 con especial interés alergológico:

OLIVO (*Olea europea*)

Árbol muy longevo, de hoja perenne, tronco grueso y retorcido. La floración se produce de mayo a junio y a pesar de que el periodo de polinización es muy breve, muchas personas desarrollan alergia a su polen.

Esto es debido a su amplia distribución en toda la región mediterránea. Su cultivo está muy extendido para la obtención de aceituna y el aceite de oliva.



FRESNO (*Fraxinus excelsior*)

Árbol elevado y robusto, de hasta 45m. de altura, que debido a la elasticidad y resistencia de su madera tiene extendido uso en ebanistería, para hacer leña y carbón. Las hojas, además sirven de alimento para el ganado. Florece entre Abril y mayo, antes del completo desarrollo de las hojas.

De esta manera, el follaje no dificulta la dispersión del polen. Los granos de polen de estos dos árboles son de pequeño tamaño, con la superficie reticulada y bastante gruesa.



- **BETULACEAS**

Dentro de esta familia se puede destacar 3 especies de interés alergológico:

AVELLANO (*Corylus avellana*)

Florece de Enero a marzo, produciendo 2 millones y medio de granos de polen, por cada flor femenina que haya.



ALISO (*Alnus glutinosa*)

Florece de febrero a abril. Las flores masculinas forman espinillas colgantes en grupos de 3.

ABEDUL (*Betula pubescens*)

Florece de marzo a mayo. Las flores masculinas se desarrollan antes de que broten las hojas, empezando a formarse ya en otoño. Poseen granos de polen esferoidales, de tamaño mediano, superficie granulada y con 3 poros.

- **CUPRESACEAS**

Familia formada en su totalidad por plantas leñosas. Especies como el CIPRÉS, la ARIZÓNICA o los ENEBROS y SABINAS, se emplean cada vez más como plantas ornamentales.



Al no tener flores llamativas ni olorosas la dispersión del polen depende exclusivamente de las corrientes de aire.

Por esta razón, cada individuo desarrolla infinidad de flores masculinas en los extremos de las ramas, que a su vez, producen millones de granos de polen. Son las responsables de las primeras alergias del año. El periodo de

polinización se extiende de Octubre a abril, con un pico máximo en los meses de febrero y marzo.

Los granos de polen son esferoidales, pequeños o medianos. Su superficie es muy lisa, excepto en algunas zonas donde posee gránulos finos y gruesos irregularmente esparcidos.

- **PLATANACEAS**

Esta familia está formada por un único género con 9 especies distintas. En España, la más problemática en cuanto a alergias se refiere, se trata del PLATANO DE SOMBRA (*Platanus hispánica*). Esto es debido a su uso ampliamente extendido en las ciudades como árbol ornamental.



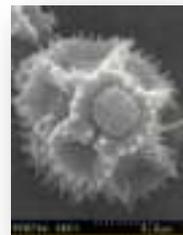
Florece en abril – mayo. Tiene una polinización explosiva al principio de la primavera, con picos que pueden sobrepasar los 2000 granos de polen/m³ de aire. El grano de polen es de tamaño pequeño – mediano, esferoidal y con una superficie muy fina. Posee tres surcos longitudinales.

- **COMPUESTAS**

Se trata de una de las familias más numerosas del reino vegetal. Las dos especies con mayor poder alergénico en estos campos son:

DIENTE DE LEON (*Taraxacum officinale*)

Florece durante casi todo el año, aunque de la primavera al otoño es cuando más se notan los efectos de su polinización. Debido al colorido de sus flores, las abejas también van a participar en el transporte de su polen. Los granos son de tamaño mediano, con enormes hendiduras y superficie espinada muy característica.



ARTEMISA (*Artemisia vulgaris*)

Se trata de la compuesta más habitual en el medio. Aparece en bordes de caminos, orillas de arroyos, etc. Esta herbácea florece desde finales de julio hasta noviembre o incluso diciembre. El grano de polen es de tamaño mediano, esferoidal, con aspecto de tres medias lunas y superficie finamente granulada.



- **URTICARIAS**

En esta familia de herbáceas existen dos especies que destacan por su importancia alergológica: la **PARIETARIA**, que crece en grietas o al pie de paredes, muros y rocas y la **ORTIGA**, muy conocida por los pelos urticantes del haz de sus hojas, a pesar de lo cual, son comestibles previa cocción, provocando un aumento del apetito. Crecen en lugares húmedos, suelos arcillosos y con mucho nitrógeno.



Sus flores masculinas poseen estambres, elásticamente tensados, que se disparan dispensando el polen a modo de catapulta. El polen de ambas especies es indiferenciable al microscopio óptico. Se trata de granos pequeños, esferoidales, con pequeñas espículas y con 3 a 5 poros. Es un polen muy frecuente en toda la costa mediterránea, teniendo un periodo de polinización muy prolongado, que se extiende desde febrero hasta noviembre.

- **GRAMÍNEAS**

Se trata de una de las familias más numerosas del reino vegetal, contando con unas 11000 especies repartidas en más de 600 géneros. Constituyen la fuente básica de alimentación animal (los pastos) y la humana (el trigo, la



cebada, el centeno, el maiz, el arroz, la caña de azucar, etc.) entre toda esta variedad existen multitud de especies silvestres capaces de producir alergia.

Algunos ejemplos son:

1. *Dactylis glomerata*
2. *Lolium perenne*
3. *Pheum pratense*
4. *Poa pratensis*

Los granos de polen son de tamaño mediano – grande, con forma esférica, superficie granulada y una única apertura. Cuando un paciente es alérgico a una especie, normalmente acaba siéndolo a la mayoría de esta familia.

La concentración de polen en el aire, parece estar asociada a la cantidad de lluvia que caiga desde octubre a marzo. Las vibraciones del clima y la multitud de especies existentes, hacen que sea posible detectar polen de gramíneas en el ambiente entre 6 y 10 meses al año. Aunque el pico más importante se localiza entre abril y junio.

- **FAGACEAS**

A esta familia pertenecen especies como los robles, alcornoques, castaños, nogales o hayas. La mayoría distribuidas por las zonas templadas del hemisferio norte. Suponen un alto porcentaje de masa forestal y además, en España, tienen gran importancia económica: obtención de corcho, madera, castañas, hayucos y bellotas.



ENCINA (*quercus ilex*): Florece en marzo, abril, mayo, incluso junio. Posee numerosas flores masculinas.

ROBLE(*Quercus pyrenaica*): Florece en abril, mayo y junio. Las flores masculinas nacen agrupadas y colgantes.

CASTAÑO (*Castanea sativa*) : Florece en mayo y junio. Tiene flores olorosas por lo que también es polinizada por insectos.

HAYA (*Fagus sylvatica*): Florece en abril, mayo y junio. Las flores masculinas se desarrollan a la vez que la nuevas hojas. El polen del género *Quercus* es de tamaño pequeño – mediano, de forma esférica y superficie granulada – verrucosa. La época de polinizacion se situa, sobre todo, entre abril y mayo.

Una persona que padece de alergia puede lograr convencerse que su hogar, su medio ambiente y su lugar de trabajo, pueden estar completos sin plantas y de esta forma, evitar los problemas de salud. Sin embargo, el contacto con la naturaleza y la vida vegetal son fundamentales para una mejor calidad de vida.

Se han demostrado ventajas psíquicas y físicas clarísimas del vivir en un medioambiente verde, en comparación con un medioambiente estéril. Por lo anterior, el espacio público debe ser accesible y agradable también para los alérgicos y las personas con reacciones de hipersensibilidad. Los especialistas que planean la vegetación alrededor y adentro de espacios públicos e instituciones como escuelas, parvularios, centros de salud y de vejez, hospitales, servicios públicos, oficinas, centros comerciales etc. tienen en ese sentido una destacada responsabilidad.

En este ámbito se reparten las plantas en tres grupos: por un lado las plantas que SI se pueden tener; por otro lado, las plantas que claramente NO son apropiadas y por último, un grupo medio, con una variedad de especies.

Al elegir plantas de interior, la cantidad de plantas recomendadas es mucho menor que la de plantas exteriores, donde el recambio permanente de aire y las condiciones generales, son desiguales y donde la tolerancia, en lo que concierne por ejemplo a la fragancia, es más alta. A continuación se nombran unos ejemplos de plantas que se recomiendan:

Plantas de exterior

Árboles: Azalea (*Sorbus intermedia*), abeto azul (*Picea pungens*), arce (*Acer*), alerce (*Larix*), serbal (*Sorbus aucuparia*), tuya (*Thuja*).

Arbustos: Especies de espinos blancos (*Crataegus*), especies de cornejo (*Cornus*), potentilla (*Potentilla*), especies de nísperos (*Cotoneaster*) y de rosas (*Rosa*) sin fragancia.



AZALEA

Plantas trepadoras: Hiedra o yedra (*Hedera helix*), lúpulo (*Humulus lupulus*), clemátide (*Clematis*).

Plantas perennes: Aguiluña (*Aquilegia vulgaris*), telefio (*Sedum*), especies de violetas (*Viola*), ruibarbo (*Thalictrum*), especies de malvas (*Malva*), en noruego: løytnantshjerte (*Dicentra spectabilis*), alquimilla (*Alchemilla*), espuela de caballero (*Delphinium*), especies de adormideras (*Papaver*).

Plantas de interior

Balsamina (*Impatiens*), cintas o listones (*Chlorophytum*), especies de palmeras (*Arecaceae*), especies de fucsia (*Fuchsia*), en noruego: gjøgler (*Mimulus*), en noruego: husfred (*soleirolia*), en noruego: ildtopp (*kalanchoë*), rosa de Hawai



ROSA MINIATURAS

(*Hibiscus*), hortensia (*Hydrangea*), cactus (*Cactaceae*), cactus de hojas (*Epiphyllum*), fresno de salón (*Radermachera*), Erica (*Erica*), en noruego: gullranke (*Philodendron*), en noruego: sølvranke (*Scindapsus pictus*) así como especies de orquídeas (*Orchidaceae*) y de rosas (*Rosa*) sin fragancia.

2. CONCEPTUALIZACIÓN

Un Instituto de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades alérgicas y asma, es un centro multidisciplinario encargado del diagnóstico, tratamiento y prevención de estas enfermedades, tales como asma, rinitis, conjuntivitis alérgica, rinosinusitis, tos crónica, tos nocturna, dermatitis atópica, dermatitis por contacto, alopecia, lupus. Psoriasis, artritis, síndrome de Sjogran, dermatomiositis, para así mejorar la calidad de vida de todos los pacientes, tanto adultos como niños, que padezcan este tipo de patologías, desarrollando nuevas técnicas diagnósticas y de aplicación clínica jerarquizando así la especialidad.

3. ANÁLISIS DE LA TEMÁTICA A NIVEL UNIVERSAL

3.1. ANÁLISIS DE MODELO REAL INTERNACIONAL

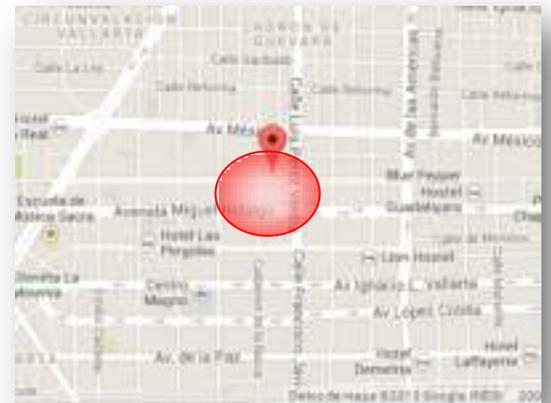
“UNIDAD DE ALERGIA, ASMA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA”

En la “Unidad de Alergia, Asma e Inmunología Clínica”, se dedican a identificar y tratar todos los padecimientos relacionados con las alergias para así buscar mejorar la calidad de vida de sus pacientes.

Desde hace más de 15 años el Dr. Rodolfo Salazar ha brindado sus servicios con esta finalidad, por lo que con sus conocimientos y experiencia ha ayudado a un gran número de personas a sentirse mejor, teniendo siempre presente un compromiso con la salud.

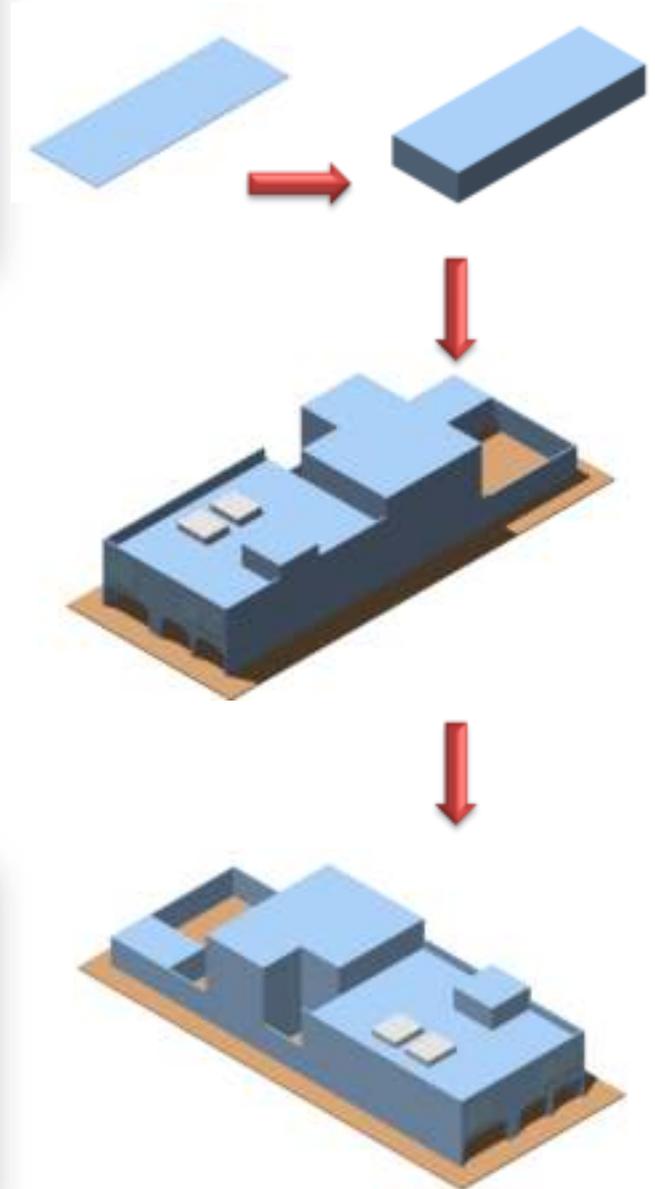
- **EMPLAZAMIENTO**

Esta clínica está ubicada en la ciudad de Guadalajara, México, brindando atención en alergia, asma e inmunología clínica.



- **MORFOLOGÍA**

Debido al tipo de terreno y la superficie que presenta, su morfología esta generada en base a la forma del terreno, en base a formas puras.



- **FUNCIÓN**

La función en este equipamiento es la atención a niños y adultos que padecen problemas alérgicos, asmáticos e inmunológicos.

Esta Unidad Médica es un centro especializado en el tratamiento de enfermedades alérgicas e inmunológicas que afectan a vías respiratorias, sistema gastrointestinal, piel, y sistema inmunológico en general que se traducen en síndromes alérgicos como el asma, la rinitis, la faringitis, otitis, sinusitis, bronquitis crónicas, entre otras y en síndromes por inmunodeficiencia secundaria como infecciones frecuentes de vías respiratorias, gripes y catarros de larga duración, sinusitis infecciosa, entre otras; así como enfermedades inmunológicas por hipersensibilidad tipo II y III, tales como el Lupus, Artritis Reumatoide, Fibromialgias, entre otras.

Cuenta con los servicios de Consulta externa en las especialidades de:

- Alergia, Inmunología
- Reumatología
- Otorrinolaringología
- Neumología y Terapia Respiratoria
- Pruebas de alergia
- Estudios de laboratorio especializados
- Pruebas cutáneas con alérgenos y estudios In vitro (paneles séricos)
- Espirometrías
- Técnicas de inhaloterapia y oxigenoterapia
- Rehabilitación pulmonar
- La técnica de Terapia VAS (vías aéreas superiores) que consiste en una terapia profunda de vías nasales y sinusales que corrigen y previenen las complicaciones rinofaríngeas y sinusales.

- **ESPACIAL**

En esta unidad, se tienen los ambientes necesarios para la atención en:

- Consulta de Alergia, Rinitis, Asma, Dermatitis, Urticaria, Inmunodeficiencias y Enfermedades Inmunológicas
- Diagnóstico y Tratamiento
- Pruebas Cutáneas
- Vacunas Antialérgicas
- Factores de Transferencia Inmunológicos
- Autosueros
- Autovacunas
- Vacunas Bacterianas
- Tratamientos Inmunomoduladores
- Estudios de Laboratorio

Con los siguientes ambientes:

- Consultorio general
- Consultorio en pediatría
- Consultorio de diagnóstico y tratamiento
- Consultorio de terapia respiratoria
- Laboratorio de pruebas cutáneas
- Laboratorio de análisis clínicos
- Laboratorio de Rayos X
- Farmacia especializada
- Atención de emergencias

- Recepción e información
- Sala de espera



SALA DE ESPERA



RECEPCION E INFORMACIONES



PASILLOS DE CONECCION



ATENCIÓN DE FARMACIA



AMBIENTES NECESARIOS



ATENCIÓN ESPECIALIZADA Y PERSONALIZADA

• URBANO



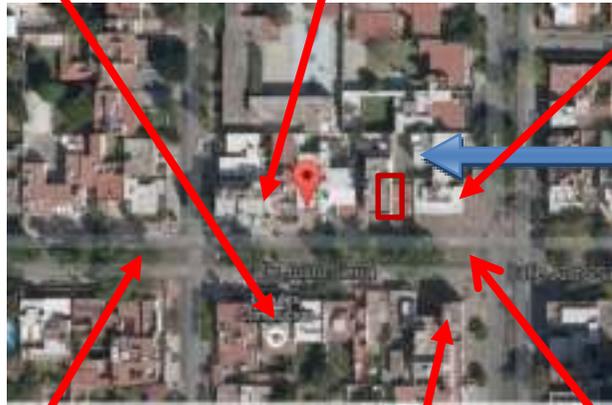
CENTRO DE COMPUTACION



HOSPITAL JUSTO SIERRA



FARMACIA



CALLE JUSTO CIERRA



SUPERMERCADO



CALLE JUSTO CIERRA

1.2. ANÁLISIS DE MODELO REAL INTERNACIONAL

“CLÍNICA DE ASMA, ALERGIA-PEDIATRÍA”

En la clínica de Asma- Alergia –Pediatria se preocupan por la salud familiar, al brindar servicios para todas las edades. Su personal e instalaciones están siempre listos para atender cualesquier situación debido al asma o alergia. Su director el Dr. Juan Valente Mérida Palacio, cuenta con una experiencia de más de 27 años en el campo del Asma y Alergia a nivel nacional e internacional.

VISIÓN

Consolidarse como el centro principal de Investigación, Diagnóstico y Tratamiento en Asma y Enfermedades Alérgicas.

MISIÓN

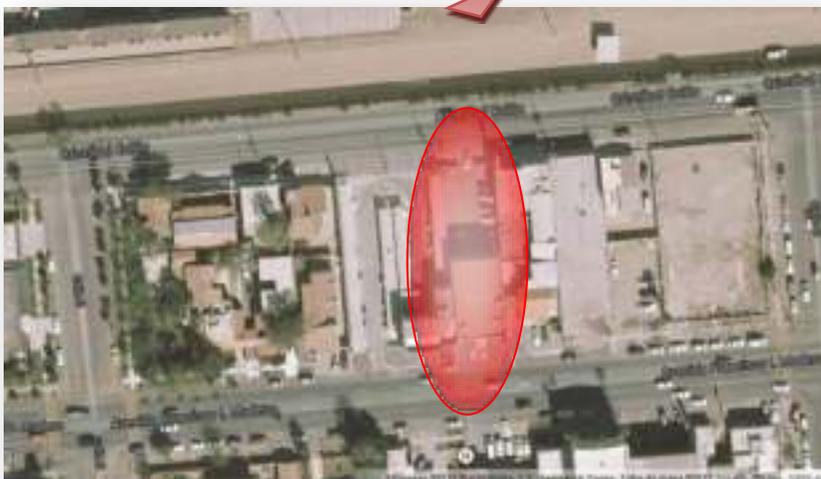
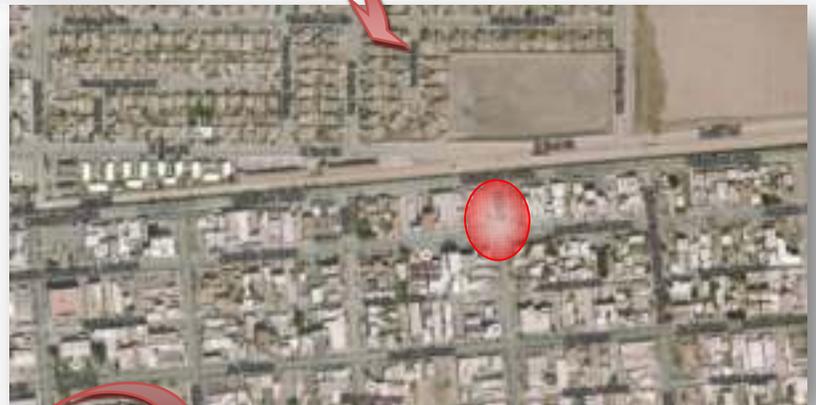
Su misión es llevar la salud a los pacientes que sufren de asma y alergia a través de estudios de investigación, adquisición de tecnología avanzada y métodos de tratamiento actualizados.

VALORES

- Interés por el paciente
- Respetamos a las personas
- Comunicación honesta y abierta
- Orientación al paciente
- Trabajo en equipo

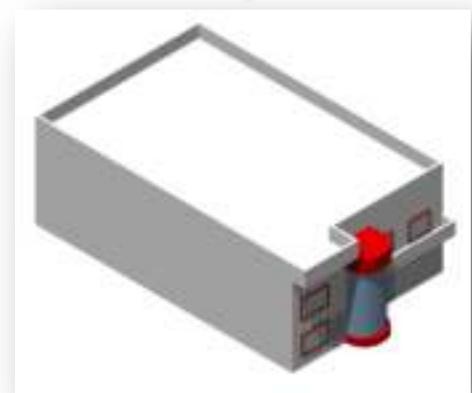
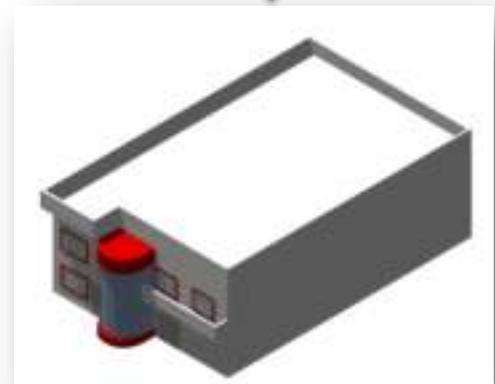
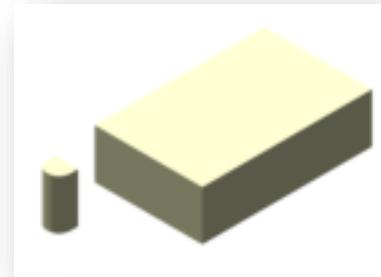
- **EMPLAZAMIENTO**

La clínica de Asma, Alergia – Pediatría, se encuentra ubicada en el norte de México, Mexicali frontera con los Estados Unidos.



- **MORFOLOGÍA**

Tal como es la arquitectura hospitalaria, este equipamiento clínico esta generado en base a la forma pura, manteniendo la pureza en el color como es el blanco.



- **FUNCIÓN**

La clínica tiene la función de diagnosticar, tratar, investigar y prevenir las enfermedades alérgicas, mediante:

- **Consultas**

La consulta inicia con las mediciones antropométricas (peso, estatura, perímetro abdominal e índice de masa corporal), además de las mediciones fisiológicas: presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, determinación de oxígeno en sangre periférica y una espirometría para valorar la función pulmonar. Con la determinación de estos datos dan una idea más clara del estado general de paciente, y ayudan a establecer el diagnóstico clínico con mayor precisión. Posteriormente se le efectúa una historia clínica especializada en alergia y una exploración física dirigida para establecer el diagnóstico presuncional.

- **Pruebas de alergia en sangre**

La técnica ImmunoCAP, es la prueba de diagnóstico más reciente, avanzada y precisa para identificar el origen de las enfermedades en las que se sospeche tengan un origen alérgico, consiste en la detección y medición en la sangre del anticuerpo de alergia IgE tanto en forma total, como en su forma específica a los diferentes alergenicos. Los niveles del anticuerpo de la alergia IgE alergeno específico en el suero del paciente identifica al elemento o proteína tanto ambiental como alimentario puede causar al paciente los síntomas de inflamación alérgica.

- **Pruebas de alergia en la piel**

Las pruebas de alergia en la piel establecidas desde hace más de 100 años, son el estudio tradicional para determinar la existencia de alergia a algún elemento ambiental, son fáciles de aplicar, los resultados son inmediatos y se pueden muestrear múltiples alergenicos a la vez. Actualmente la técnica más aceptada es la de “punción” o prick test en donde con un dispositivo multi

alergeno se hacen pequeñas punciones en la piel y se aplica en cada una de ellas una pequeña cantidad del alergeno a probar (pólenes, polvo, hongos, ácaros, alimentos), y posteriormente se determina y se mide la reacción inflamatoria en cada sitio de aplicación.

- **Pruebas de función pulmonar**

Es el estudio computarizado del diagnóstico de ayuda más importante para obtener información de la función pulmonar. Están diseñados para detectar y clasificar las anormalidades en el funcionamiento de las vías respiratorias ya que miden la capacidad y el flujo del aire en los pulmones. Su utilización es fundamental para el diagnóstico y clasificación de la severidad del asma, alteraciones pulmonares por tabaquismo, EPOC , enfisema pulmonar, además de cualesquier enfermedad que afecte los pulmones.

- **Rinometría acústica y rinomanometría**

Estos 2 procedimientos diagnósticos que se efectúan en forma conjunta, permiten medir la presión y la resistencia al flujo del aire dentro de la cavidad nasal durante la respiración, proporcionando una evaluación dinámica del estado de la nariz del paciente. De esta manera se puede determinar el grado de la obstrucción al paso del aire por la nariz, establecer el sitio y el posible origen de la posible obstrucción nasal, y ayuda a evaluar y entender la sensación dificultad para la respiración nasal que refieren los pacientes.

- **Citología nasal**

Es un estudio de la mucosa que recubre por dentro a la nariz, se toma una pequeña muestra con una cucharilla especialmente diseñada para ello (Rhino Probe), posteriormente se colorea con tinciones especiales y se procede a su lectura en un microscopio. Este estudio es útil para diferenciar el origen de la rinitis (inflamación de la mucosa nasal), ya sea alérgica, no-alérgica o infecciosa, diferenciar entre la rinitis infecciosa de origen viral o bacteriana,

e identificar a los diferentes tipos celulares que se encuentran en la mucosa nasal, y además ayuda a evaluar la evolución de la enfermedad y la respuesta al tratamiento indicado.

- **Audiometría tonal**

Esta prueba sirve para determinar en una forma rápida y sencilla el nivel de audición de los pacientes, tanto niños de 4 años como adultos pueden ser examinados en forma precisa y confiable para detectar una pérdida auditiva, el rango de operación es de acuerdo a el tono e intensidad de una plática normal.

- **Fracción espirada de óxido nítrico**

La determinación de este marcador se hace en el aire espirado proveniente de los pulmones, y es actualmente el método no invasivo más útil para determinar inflamación alérgica pulmonar, es un estudio fácil y rápido de efectuarse, y de gran utilidad para el diagnóstico y monitoreo de los pacientes con asma.

- **Vacunas de alergia**

Es un preparado de antígenos que una vez dentro del organismo provoca la producción de anticuerpos y con ello una respuesta de defensa ante microorganismos patógenos. Esta respuesta genera, en algunos casos, cierta memoria inmunitaria produciendo inmunidad transitoria frente al ataque patógeno correspondiente.

- **Inhaloterapia**

La inhaloterapia, consiste en la administración de medicamentos, oxígeno y humedad por la vía respiratoria. Es una actividad especializada que apoya a las diversas especialidades médicas y quirúrgicas en la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de padecimientos que afectan directa o indirectamente la función del aparato respiratorio

- **Atención de emergencia de asma y alergias**



- **TECNOLOGÍA**

La clínica fue construida con una estructura tipo cubo lo que permitió la creación de un volumen puro con cubiertas de loza. El tratamiento de fachada que se aplicó fue la texturización con piedras naturales con motivos lineales horizontales, apuntando a una misma dirección para lograr uniformidad visual.



Los pisos interiores fueron cubiertos con cerámica diseñado en piedra natural, el empleo de una textura esta presenta un evidente contraste con los materiales utilizados, concreto y vidrio, y combinando un lenguaje de naturalidad y calidez.



TECNOLOGÍA EN EQUIPOS MÉDICOS

Consultas

Contamos con más de 30 años de experiencia en el diagnóstico y tratamiento de Alergia. Estudio y evaluación de la condición médica de cada uno de sus pacientes bajo proceso de alta tecnología.



Pruebas de alergia en sangre

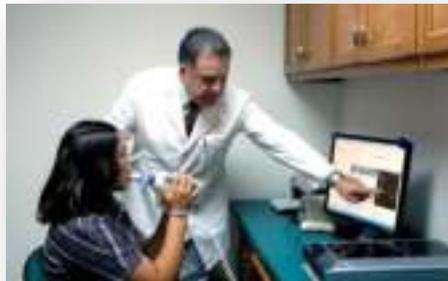
El laboratorio especializado en análisis de enfermedades alérgicas permite un diagnóstico de alta precisión.



Pruebas de alergia en la piel



Pruebas de función pulmonar



Rinometría acústica y rinomanometría



Citología nasal



Audiometría tonal



Fracción espirada de óxido nítrico



Vacunas de alergia

Tratamiento inmunológico de vacunas en inyectables y sub linguales.



Inhaloterapia

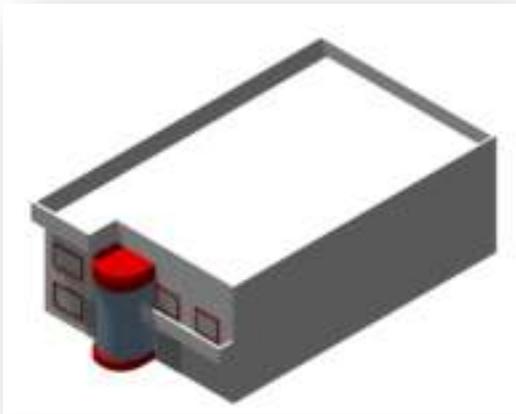


Atención de emergencia de asma y alergias



- **ESPACIAL**

La idea generadora es la interpretación del modelo cerrado en forma cúbica, con los espacios necesarios y adecuados para cada actividad dentro de la clínica.



La Clínica de Asma, Alergia – Pediatría, cuenta con los espacios necesarios para la atención personalizada de sus pacientes, así como:

- Consultorio general
- Consultorio de pediatría
- Laboratorio de análisis general
- Laboratorio de pruebas cutáneas
- Laboratorio de pruebas especiales
- Vacunas
- Emergencia
- Biblioteca
- Recepción
- Sala de juego para niños
- Sala de espera



PRUEBAS DE INHALOTERAPIA – SALON DE JUEGOS



SALA DE ESPERA - RECEPCION



RECEPCION

• URBANO





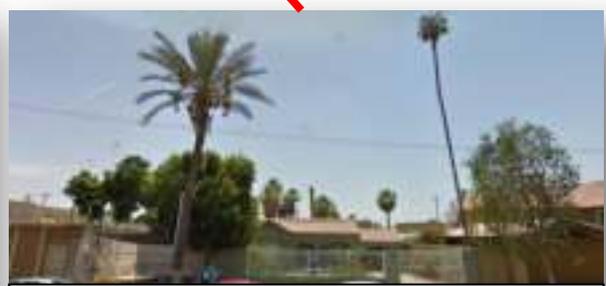
AVENIDA MADERO



CALLE "B" Y AVENIDA MADERO



CALLE "B"



AVENIDA MADERO

1.3. ANÁLISIS DE MODELO REAL NACIONAL

“CLÍNICA DE ASMA Y ALERGIA DR. MARIO PAZ”

La Clínica de Asma y Alergias del Dr. Mario Paz, desde su fundación, hace 8 años, promueve la celebración del Día Mundial del Asma en la capital cruceña. Esta enfermedad se registra en todo el país pero es la única clínica a nivel nacional ya que en Santa Cruz se registra el 15% del



PERSONAL DE LA CLINICA

asma alérgica de todo el país. Esta clínica es única en sus especialidades y un referente a nivel nacional. Aparte de la actividad privada que se realiza en ella, hacen muchos actos de tipo social.

Más de 28 años trabajando contra las afecciones respiratorias muestran el compromiso de la Clínica de la Alergia y el Asma, la primer institución del país en luchar contra estas enfermedades. Este emprendimiento privado proyecta nueva infraestructura. La Clínica de Alergia y Asma es un emprendimiento privado que surge ante la necesidad de una institución especializada en enfermedades alérgicas y respiratorias.

Según un informe de este centro, el asma bronquial en Santa Cruz, tiene una incidencia de alrededor de un 15 a 20% de la población. El documento además destaca que son enfermedades muy comunes, pero a su vez subestimadas, subdiagnosticadas y subtratadas.

Como una labor social a la comunidad y de orientación a sus pacientes, cada mes se dictan conferencias sobre las patologías alérgicas más comunes, principalmente en lo referente sobre el asma bronquial.

- **EMPLAZAMIENTO**

La Clínica de Asma y Alergia Dr. Mario Paz se encuentra ubicada en el Barrio las Hamacas calle 2 Oeste la ciudad de Santa Cruz, Bolivia.



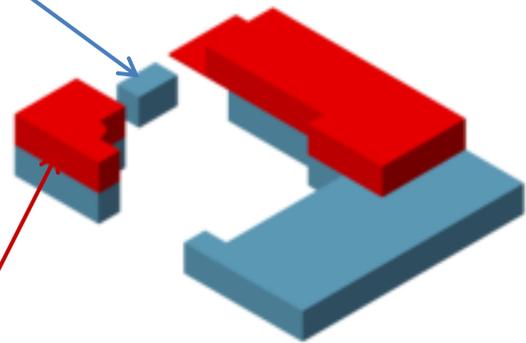
- **MORFOLOGÍA**

El terreno presenta una forma regular en base al cuadrado, pero la construcción dentro del mismo presenta una forma irregular

PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA



- **FUNCIÓN**

La Clínica Especializada de Alergia y Asma Dr. Mario paz, como única en nuestro país, brinda a la población boliviana los servicios y atención en:

1. Enfermedades Alérgicas

- Asma Bronquial (niños – adultos)
- Rinitis alérgica
- Urticaria
- Dermatitis atópica
- Dermatitis de contacto
- Angioedema
- Alergia alimentaria
- Alergia a medicamentos
- Alergia a insectos
- Alergia a cosméticos



2. Diagnóstico en Alergia

- Test alérgico para enfermedades respiratorias (Asma – Rinitis)
- Test alérgico para alimentos
- Test alérgico para medicamentos
- Test alérgico para cosméticos
- Test alérgico para insectos



3. Enfermedades de la Piel

4. Inmunopatología

5. Clínica pediátrica

6. Inmunoterapia de Desensibilización Específica (Vacunas para alergia)

7. Pruebas de función respiratoria

8. Nebulizaciones

9. Fisioterapia Respiratoria

10. Laboratorio Clínico Especializado

11. Espinometría Respiratoria radiología

12. Farmacia Especializada

13. Internaciones Clínicas

- **TECNOLOGÍA**

La clínica al ser adaptada en una vivienda construida con tecnología tradicional, presenta una estructura irregular en ambos pisos, con cubiertas de teja colonial, muros de ladrillo, pisos de cerámica y columnas de madera. El tratamiento que se le dio a la fachada fue el implementar el vidrio en puertas y ventanas, para maximizar la iluminación de la clínica.

Los pisos interiores fueron cubiertos con cerámica con el mismo diseño del piso exterior.



VISTA PLANTA BAJA



ILUMINACION INTERIOR



GALERIA



PAREDES DE VIDRIO



TECNOLOGIA EN EQUIPOS MEDICOS

- **ESPACIAL**

Al existir un elevado porcentaje de patologías alérgicas y de asma bronquial, se crea la clínica, con infraestructura y equipamiento moderno. Tiene laboratorios inmunoclínicos, servicios de radiología, área de espirometrías, departamento de inmunoterapia y diferentes test alérgicos. Además de una farmacia especializada, que brinda comodidad y funcionalidad a los pacientes, distribuidos de la siguiente manera:

CONSULTORIO GENERAL



PRIMERA PLANTA



CONSULTORIO DE PEDIATRÍA



TEST ALÉRGICOS Y VACUNAS



PRUEBAS DE FUNCIÓN RESPIRATORIA

PRIMERA PLANTA



NEBULIZACIONES E INYECTABLES

PRIMERA PLANTA



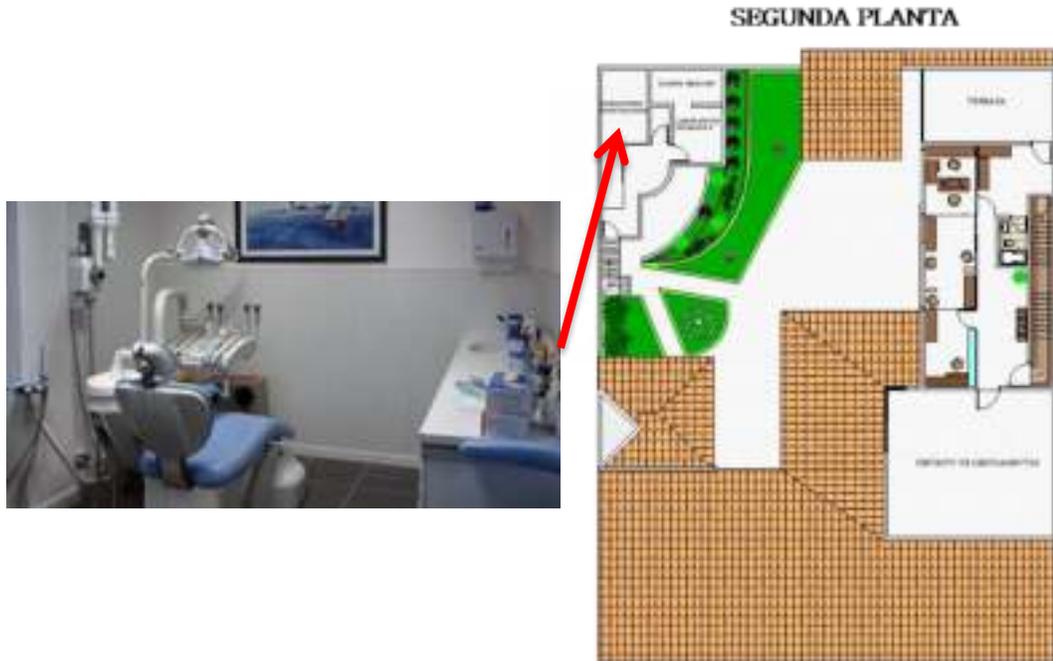
FARMACIA ESPECIALIZADA



RAYOS "X"



ODONTOLOGÍA



LABORATORIO ESPECIALIZADO



RECEPCIÓN

PRIMERA PLANTA



ADMINISTRACIÓN

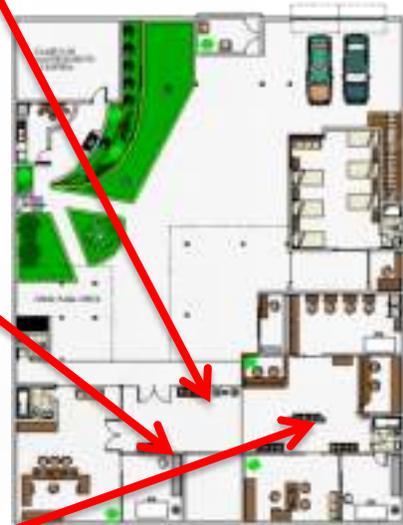
PRIMERA PLANTA



SALA DE ESPERA

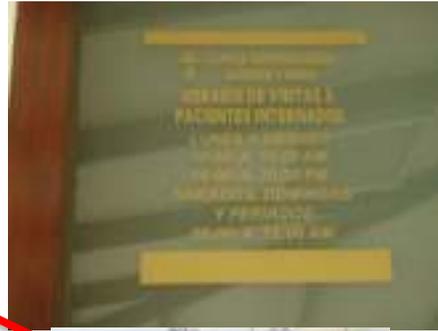


PRIMERA PLANTA



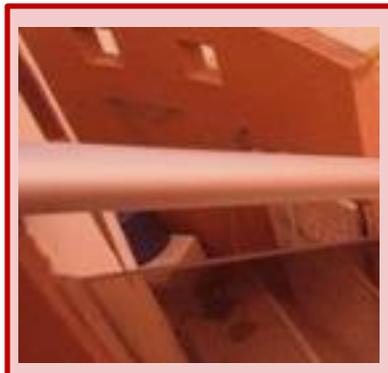
INTERNACIÓN

PRIMERA PLANTA



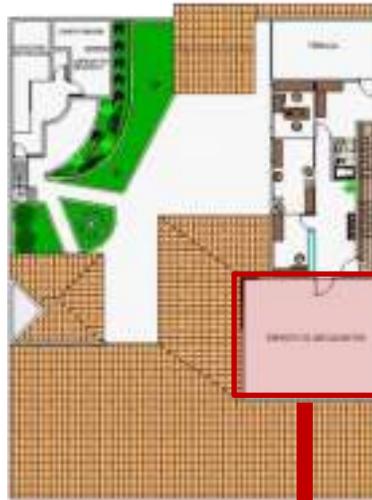
INSTALACIONES ESPECIALES Y MANTENIMIENTO

PRIMERA PLANTA



DEPÓSITO DE FARMACIA

SEGUNDA PLANTA



ZONA DE JUEGO PARA NIÑOS



JARDÍN



- URBANO



PARQUE LAS HAMACAS



VIVIENDA DE CALLE 2 OESTE



AV. BENI

4. CONCLUSIONES

Después de estudiar las enfermedades Inmunológicas y a que grupos de la población afectan, se llegó a la conclusión de que las enfermedades inmunológicas pertenecen a un campo muy amplio de la medicina lo que nos lleva a tener que determinar a las alergias y el asma como enfermedades que se están propagando sobre todo en el oriente y el sur boliviano, teniendo mayor incidencia a nivel departamental, debido a las condiciones climatológicas.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La población actualmente se ve afectada por varias enfermedades que son de tipo viral, pero la mayoría tiene acceso a la atención necesaria requerida por los mismos, es así que el Instituto de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Enfermedades Alérgicas y Asma, contribuirá a reducir el porcentaje de elevación de estas enfermedades en la población, sobre todo en la niñez, ya que es la más afectada por este tipo de patologías y que por falta de diagnóstico previo, llegan incluso hasta la muerte.

6. PLANTEAMIENTO CON EL OBJETIVO

El proyectar un edificio con espacios arquitectónicos adecuados propios de un Instituto médico especializado, beneficiará directamente a la población, ya que podrá acceder al uso de servicios especializados en alergología y asma, contribuyendo al fortalecimiento del campo de salud y resolviendo la demanda de la población.

CAPÍTULO III

MARCO REAL



CAPÍTULO III

MARCO REAL

1. ANÁLISIS DEL TEMA A NIVEL NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL

1.1. ANÁLISIS A NIVEL NACIONAL

Uno de los derechos fundamentales de las personas en Bolivia es el derecho a la salud, consagrado por el Art. 18 de la Constitución. Es un derecho que genera obligaciones positivas para el Estado, lo que significa que éste debe adoptar medidas de orden legislativo y administrativo para garantizar su ejercicio efectivo y goce pleno.

Entre esas obligaciones positivas se tiene aquella que impone el Art. 35 de la Constitución, por cuyo mandato “El Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud”; también se tiene aquella que impone el Art. 36.I de la Constitución, por cuyo mandato “El Estado garantizará el acceso al seguro universal de salud”.

En cumplimiento de esas obligaciones impuestas por la Constitución, el Gobierno nacional debe promover políticas públicas para mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando:

- a) la seguridad alimentaria.
- b) el acceso a una fuente de trabajo digno y estable.
- c) un salario justo y equitativo
- d) un medio ambiente libre de contaminaciones.

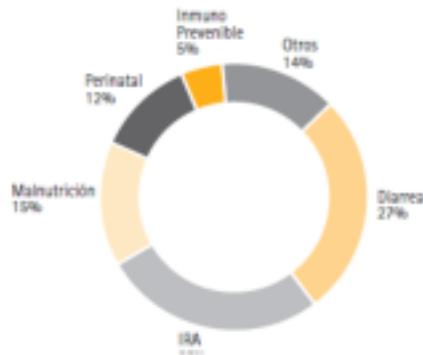
También debe adoptar medidas de orden administrativo incrementando el presupuesto del sector de salud para crear servicios públicos de salud con una infraestructura, equipamiento e insumos adecuados. Finalmente, debe adoptar medidas de orden legislativo para cambiar el sistema de acceso al seguro social de salud, ya que actualmente ese acceso está restringido a las personas que se encuentran en relación obrero patronal, que no superan el 30 por ciento de la población, excluyendo a las personas que trabajan por cuenta propia, que ascienden casi al 70 por ciento de la población.

Sin embargo, el Estado no cumple con las obligaciones que le impone la Constitución; por lo que, por omisión, viola de manera sistemática y permanente el derecho a la salud; pues la mayoría de los bolivianos y bolivianas, salvo los que cuentan con suficientes recursos económicos, no pueden ejercer efectivamente su derecho a la salud, ya que no pueden acceder gratuitamente a los servicios públicos de salud o, si acceden a dichos servicios, no reciben un servicio eficiente y oportuno, con calidad y calidez.

El análisis de la situación de la población debe partir del estudio de las determinantes de la salud y de sus consecuencias en el perfil epidemiológico de los grupos sociales. Se asume una descripción de la situación demográfica, de las determinantes de la salud, de la situación epidemiológica y de la exclusión en salud, en base a la información suministrada por el sistema nacional de Información en Salud (SNIS), las bases de datos, estudios y publicaciones del instituto Nacional de Estadísticas (INE), las Encuestas de Demografía y Salud (ENDSA), las Encuestas MECOVI, etc. Según el siguiente cuadro de principales causas de morbilidad de consulta externa, se puede notar que algunas de las enfermedades, son todavía un problema a superar a nivel nacional.

GRÁFICO 1

Bolivia: principales causas de mortalidad infantil



Fuente: World Health Organization, 2000.

GRÁFICO 2

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN CONSULTA EXTERNA
ÁREA URBANA – BOLIVIA, GESTIÓN 2004

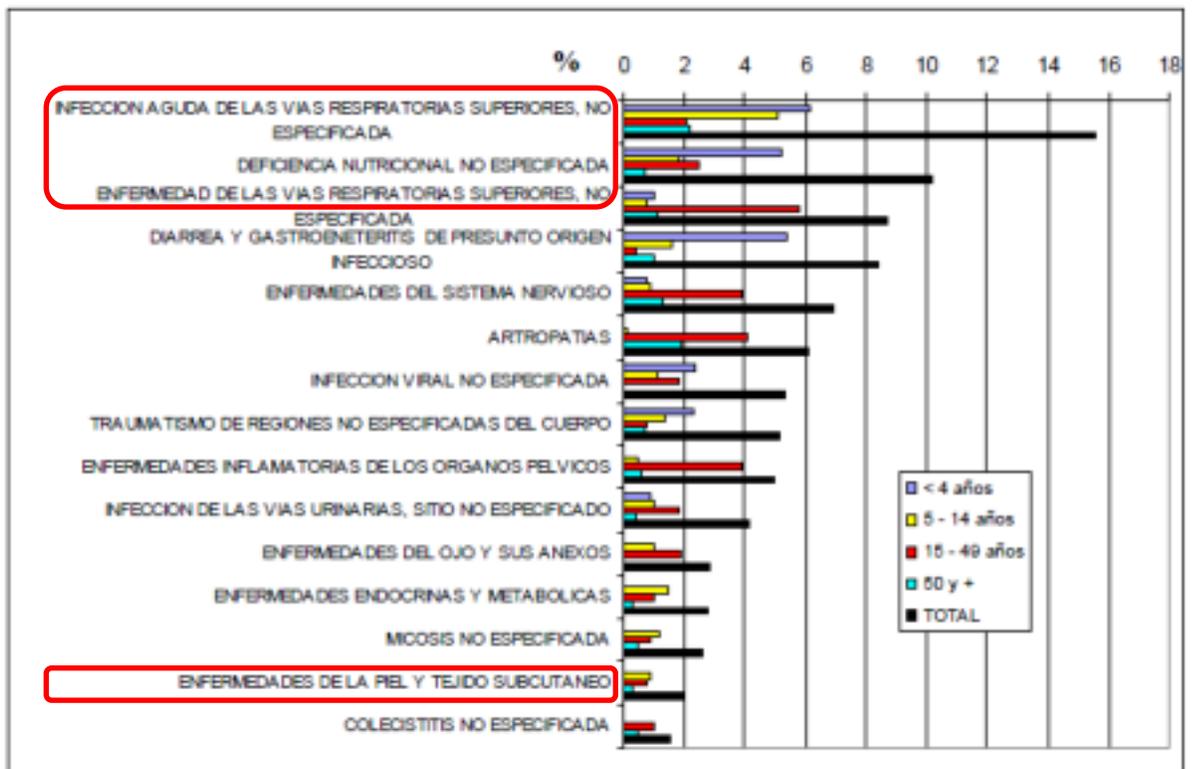


GRÁFICO 3

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN CONSULTA EXTERNA
 AREA RURAL – BOLIVIA, GESTIÓN 2004

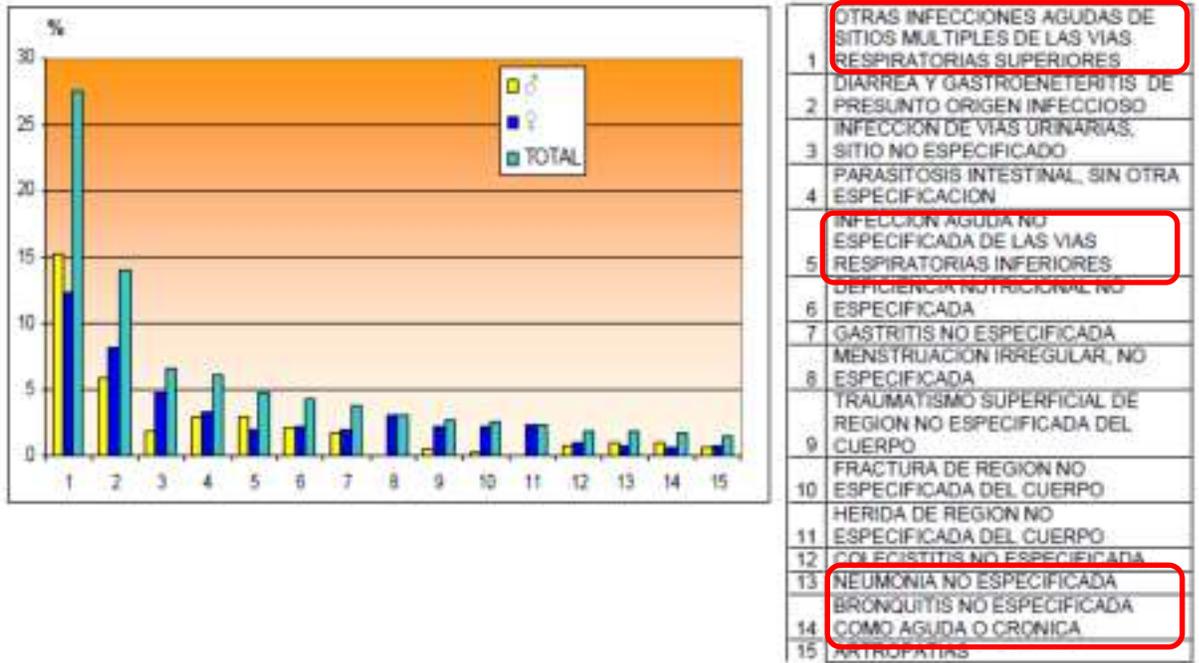


GRÁFICO 4

PRINCIPALES CAUSAS DE HOSPITALIZACIÓN DE TERCER NIVEL
 BOLIVIA, GESTIÓN 2004

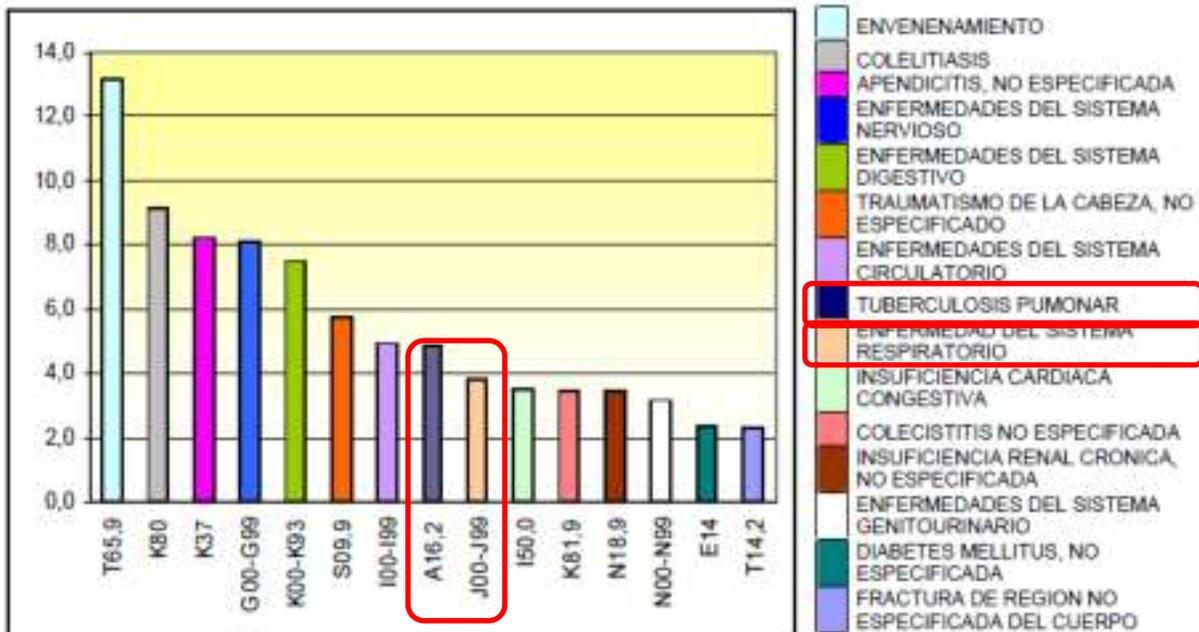
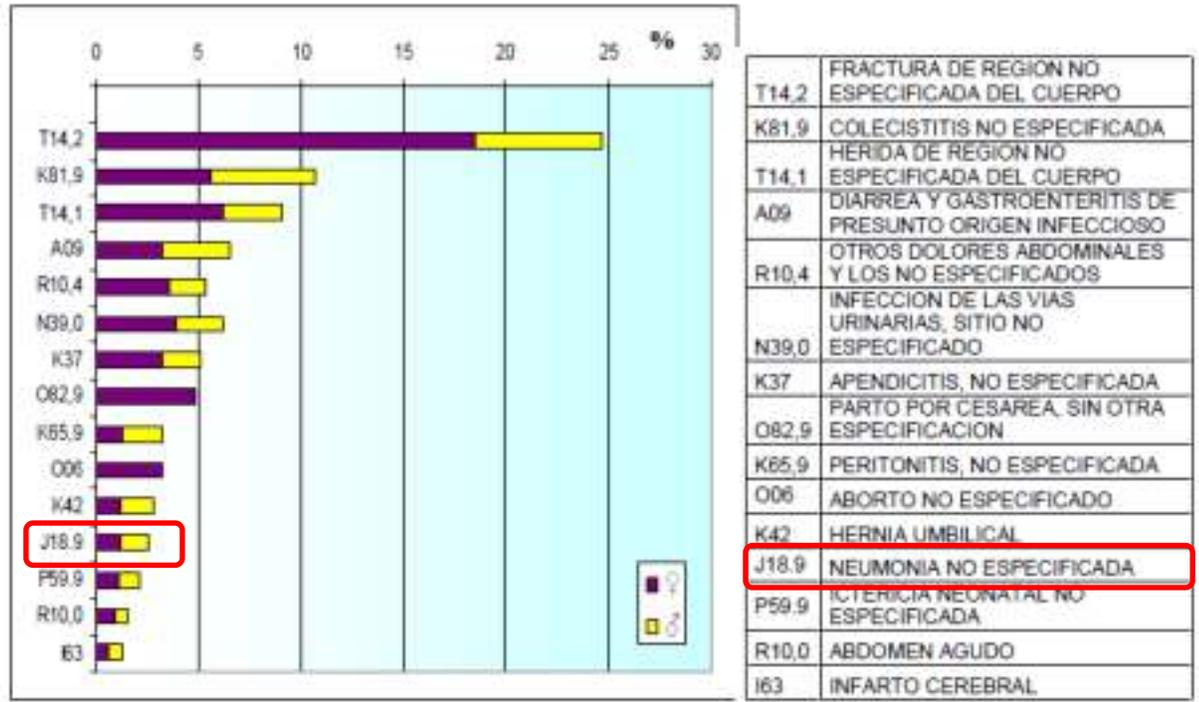


GRÁFICO 5

**PRINCIPALES CAUSAS DE HOSPITALIZACIÓN, POR SEXO,
EN SEGUNDO NIVEL, BOLIVIA, GESTION 2004**



1.1.1 MORTALIDAD EN BOLIVIA

Según el informe de la OMS (*Health Situation in the Americas, 2011*) la tasa bruta de mortalidad ha ido disminuyendo progresivamente, concentrándose ahora en grupos poblacionales que sufren de exclusión social en salud, como suele darse en países que están en transición epidemiológica.

**CUADRO 2: TASA DE MORTALIDAD EN BOLIVIA
(MUERTES/1000 HABITANTES),2001-2011**

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
8,2	8,05	7,91	7,77	7,64	7,53	7,44	7,35	7,05	6,95	6,85

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INEC)¹²

De acuerdo con los reportes del SNIS, el año 2010 las 8 principales causas de mortalidad fueron:

1. Enfermedades del sistema circulatorio 13.72%
2. Neoplasias o malignas 11.34%
3. Causas externas de morbilidad y mortalidad 10.79%
4. Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal 10.19%
5. Enfermedades del sistema digestivo 10.18%
6. Enfermedades del sistema respiratorio 9.92%
7. Enfermedades infecciosas y parasitarias 9.54%
8. Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas 6.74%

1.1.2 ENFERMEDADES INMUNOLÓGICAS

DESNUTRICIÓN

El nivel de retardo en el crecimiento o desnutrición crónica (corta talla para la edad) entre los menores de 5 años en Bolivia, según el nuevo patrón recomendado por la OMS, es 27 por ciento, mientras según el patrón NCHS/CDC/WHO llega a 22 por ciento, cinco puntos porcentuales menos que lo registrado en 2003: 27 por ciento. Este nivel de desnutrición es de los más altos en América Latina y es aún el doble del nivel observado en Colombia, Brasil o República Dominicana.

El 4 por ciento de los niños presenta desnutrición global (bajo peso para la edad) según el nuevo patrón de la OMS y llega a 6 por ciento según el anterior patrón de NCHS/CDC/WHO. Este indicador es similar al observado en Colombia y la República Dominicana, muy inferior al encontrado en Haití, Honduras y Nicaragua.

Desnutrición Crónica (corta talla para la edad) y Desnutrición Global (bajo peso para la edad)		
País	Porcentaje de niños con desnutrición crónica	Porcentaje de niños con desnutrición global
Guatemala 1998-99	46	24
Guatemala 1995	50	27
Bolivia 2008	22	6
Bolivia 2003	27	8
Bolivia 1998	27	8
Perú 2004-05	24	8
Perú 2000	25	7
Perú 1996	27	8
Haiti 2005-06	24	22
Haiti 2000	23	17
Haiti 1994-95	32	28
Nicaragua 2001	20	10
Nicaragua 1998	25	12
Honduras 2005-2006	25	14
Honduras 2001	33	17
Colombia 2005	12	7
Colombia 2000	14	7
Colombia 1995	15	8
Brasil 1996	11	5
República Dominicana 2007	7	4
República Dominicana 2002	9	5
República Dominicana 1996	11	6

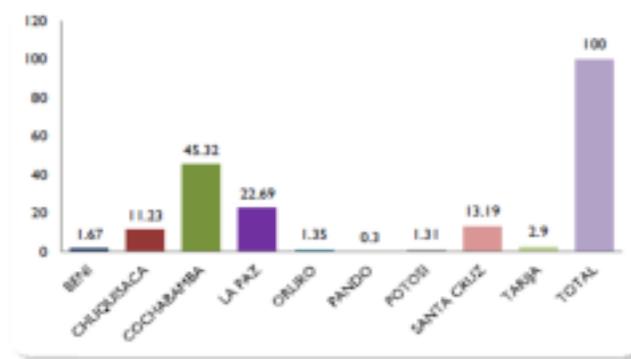
Para niños/niñas 3-59 meses (3-35 meses en Bolivia 1994) con el estándar NCHS/CDC/OMS.

Del nivel de ambos indicadores, desnutrición crónica y global, se puede concluir que los niños bolivianos son de corta estatura pero no tienen mucha falta de peso por lo que resulta una adecuación en el peso para la talla.

CÁNCER

Los departamentos que reportan más cantidad de casos son Cochabamba, La Paz y Chuquisaca y son los únicos que cuentan con centros oncológicos.

GRÁFICO 6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR DEPARTAMENTOS DE PACIENTES CON CÁNCER



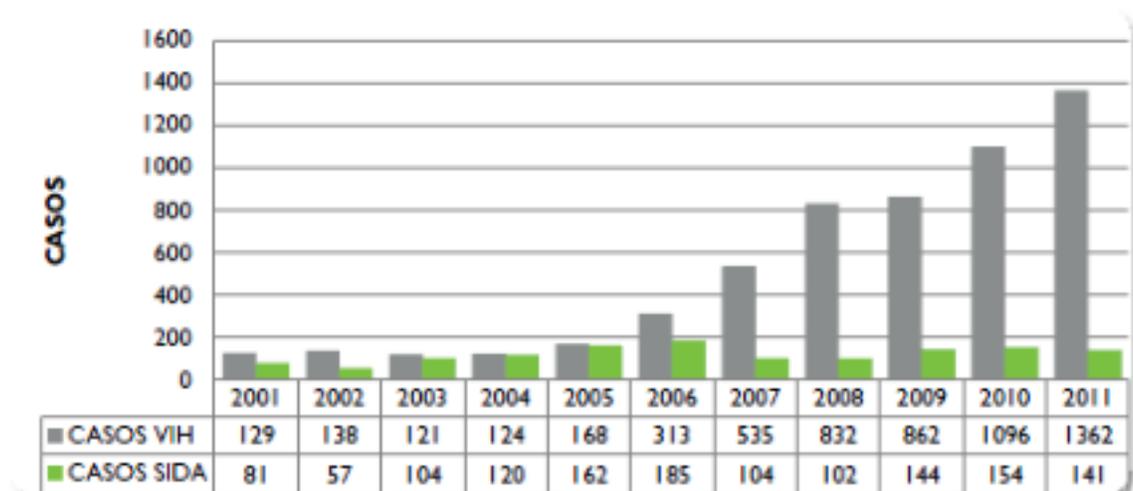
Source: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSA) - 2008

VIH/SIDA

Antes del año 2000 la notificación de esta entidad fue muy baja, a partir del año 2001 se observa un crecimiento exponencial que se interpretó como un incremento aparente, debido a que mejoró el sistema de detección e información, por las acciones de fortalecimiento del programa nacional que canalizó varios financiamientos para la implementación de los Centros Departamentales de Vigilancia y Referencia (CDVIR) en los diferentes departamentos, así como la generación de la normativa y su implementación para el manejo del programa, incluyendo indicadores trazadores en el sistema nacional de información. Desde el año 2005, se mejoró el sistema de vigilancia epidemiológica y se incluyó en SUMI las pruebas rápidas para la detección precoz en mujeres embarazadas y la dotación de las pruebas a las regionales del Programa de Tuberculosis, con recursos del Fondo Mundial.

Actualmente, el estado financia el tratamiento con medicamentos antirretrovirales para las personas que necesitan el tratamiento.

GRÁFICO 7: NÚMERO DE CASOS NOTIFICADOS SEGÚN SITUACIÓN VIH/SIDA BOLIVIA 2001 A 2011



Fuente: Programa VIH-SIDA, Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) –Vigilancia Epidemiológica

NEUMONÍA

Los niños presentan aproximadamente de seis a ocho procesos infecciosos de vías respiratorias al año. Dichos procesos constituyen uno de los problemas más frecuentes de la pediatría general, representando más de la mitad de las consultas a un pediatra. Las infecciones del tracto respiratorio inferior, incluyen bronquiolitis y neumonía. La mayoría de estos episodios son de tipo neumónico y su frecuencia es mayor durante el primer año de vida con una disminución gradual de la frecuencia después de este pico inicial.

La tasa de mortalidad por neumonía es considerable en lactantes y niños menores de cinco años (2% a 7%). Se estima que más de cuatro millones de niños mueren anualmente por esta condición. Los factores de riesgo para morbilidad y mortalidad en neumonía son: edad, bajo peso al nacer, alto grado de desnutrición, bajo nivel socioeconómico, hacinamiento, no lactancia materna, inmunizaciones incompletas y la cultura del cigarrillo.

**GRÁFICO 8: MORTALIDAD POR NEUMONÍA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
BOLIVIA 2005-2011**

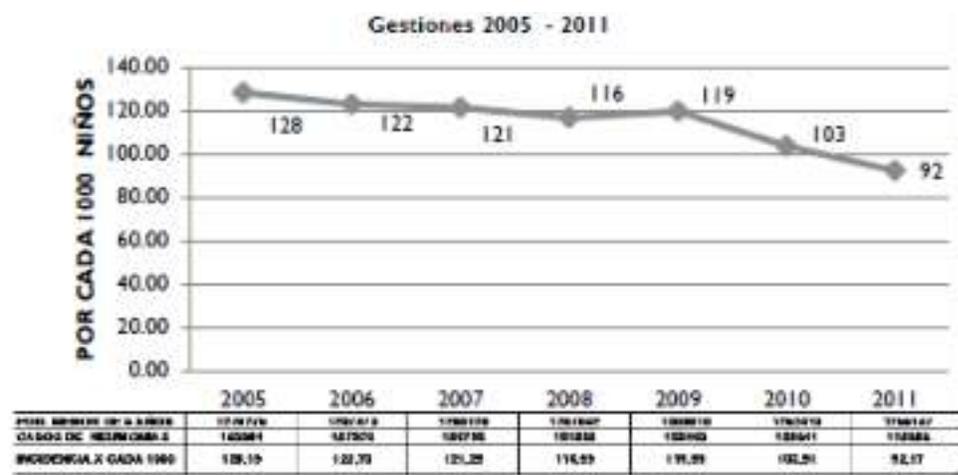


Fuente: Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) - Vigilancia Epidemiológica

NEUMONÍA INFANTIL

En 2008, según la ENDSA, la prevalencia de infecciones respiratorias agudas (IRAs) en menores de 5 años, fue de 20% mostrando una ligera disminución desde el año 2003 (22,2%). En cuanto a la incidencia de casos de neumonía reportados por el SNIS desde el 2005 hasta el 2011 se ha disminuido de 128 a 92 casos x cada 1.000 niños.

GRÁFICO 9: NEUMONÍA INFANTIL



Fuente: Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) – Vigilancia Epidemiológica

BRONQUITIS

La bronquitis consiste en la inflamación de la mucosa que recubre el interior de los bronquios. esta inflamación usualmente se debe a una infección pero también puede ser por otras causas como por ejemplo un bronco espasmo. Hay dos tipos, bronquitis aguda y crónica.

ANEMIA EN NIÑOS Y MUJERES

La prueba para determinar anemia por deficiencia de hierro (anemia ferropénica) en mujeres y niños constituye uno de los mayores esfuerzos realizados en la

ENDSA 2008. La prueba de anemia, en una muestra de sangre capilar, se realizó para todos los niños nacidos después de enero del 2003 y para las mujeres entre los 15-49 años, en la misma submuestra de hogares seleccionados para la encuesta de hombres. La prueba de hemoglobina se efectuó con la finalidad de fortalecer las políticas de salud pública para la prevención y manejo de la anemia, como estrategia de intervención para mejorar la salud de las madres y niños.

La anemia es una condición que se presenta cuando la sangre carece de suficientes glóbulos rojos, hemoglobina, o es menor en volumen total. La medición de hemoglobina es reconocida como el criterio clave para la prueba de anemia en mujeres y niños. La hemoglobina, un conglomerado de proteína que contiene hierro, se produce en los glóbulos rojos de los seres humanos y su deficiencia indica, en principio, que existe una deficiencia de hierro. Si bien se han identificado muchas causas de la anemia, la deficiencia nutricional debido a una falta de cantidades específicas de hierro en la alimentación diaria constituye más de la mitad del número total de casos de anemia. De este modo, la prueba de hemoglobina puede aceptarse como indicador indirecto del estado nutricional de las mujeres y niños.

La anemia con un nivel de hemoglobina por debajo de 11.0 g/dl al nivel del mar, está asociada con un decrecimiento en la capacidad física y mental, y probablemente con reducción en la resistencia contra las infecciones. Las mujeres anémicas son menos tolerantes a la pérdida de sangre durante el parto, particularmente cuando los niveles de hemoglobina descienden a menos de 8.0 g/dl. En casos más severos de anemia, las mujeres experimentan fatiga y un incremento del ritmo cardíaco en reposo. La tensión proveniente del parto, el aborto espontáneo y otras complicaciones mayores pueden resultar en la muerte materna. Una detección temprana de la anemia nutricional puede ayudar a prevenir complicaciones severas durante el embarazo y el parto. El empleo de hierro complementario/adicional para mujeres con deficiencia de hierro puede mejorar la salud materno infantil en general.

Métodos

La anemia se define como una concentración de hemoglobina inferior al intervalo de confianza del 95 por ciento entre individuos saludables y bien nutridos de la misma edad, sexo y tiempo de embarazo. La hemoglobina puede medirse en forma fotométrica luego de una conversión a ciametemo-globina. Este principio ha sido aceptado por el Comité Internacional para la Estandarización en Hematología como un método para la detección de hemoglobina. Recientemente ha sido desarrollada una técnica simple y confiable para la detección fotométrica de hemoglobina utilizando el sistema Hemo Cue®. Esta técnica es usada ampliamente para detección de anemia en varios países. Por las anteriores razones, la técnica del HemoCue® ha sido escogida como el método básico para la medición de la hemoglobina en la **ENDSA 2008** en Bolivia.

SÍNDROME RENO PULMONAR

Debido al consumo de tabaco y cigarrillos tiene efectos negativos sobre la salud y está asociado con altos riesgos de enfermedades pulmonares y del corazón. En la **ENDSA 2008** se preguntó a las personas entrevistadas sobre sus hábitos de fumar. El Cuadro 3.10 muestra los porcentajes de mujeres que consumen cigarrillos o tabaco. En el cuadro también se muestra la distribución porcentual de quienes usan cigarrillos por número de cigarrillos fumados en las últimas 24 horas, según características seleccionadas.

CUADRO 3

- Según la **ENDSA 2008**, el 9 por ciento de las mujeres bolivianas en edad reproductiva fuma cigarrillos. Considerando el conjunto de las características analizadas, el porcentaje de mujeres que fuman cigarrillos varía en el rango de 3 a 16 por ciento.
- Los niveles más altos de consumo se presentan en mujeres de 45 a 49 años (13 por ciento), en mujeres con educación superior (16 por ciento), en el quintil más alto de riqueza (15 por ciento) y en el departamento de La Paz (13 por ciento); mientras los más bajos se tiene en mujeres de 15 a 19 años (5 por ciento), en el departamento de Chuquisaca (5 por ciento), en mujeres embarazadas (4 por ciento) y en mujeres que están dando leche materna a sus bebés (3 por ciento). Estos dos últimos porcentajes deben ser tomados muy en cuenta en los programas destinados a erradicar el consumo de tabaco principalmente durante el embarazo.
- Entre las mujeres que fuman cigarrillos, el 58 por ciento no fumó al día anterior a la encuesta, sin embargo el 28 por ciento fumó uno a dos cigarrillos, el 9 por ciento tres a cinco y el 4 por ciento seis y más cigarrillos.
- Un tercio (33 por ciento) de las mujeres embarazadas y el 44 por ciento de las mujeres que están lactando fumó entre 1 a 5 cigarrillos el día anterior a la encuesta.

CUADRO 4: USO DE TABACO ENTRE LAS MUJERES

Porcentaje de mujeres de 15-49 años que fuman cigarrillos y distribución porcentual de las mujeres que fuman por número de cigarrillos fumados en las últimas 24 horas, según características seleccionadas, Bolivia 2008

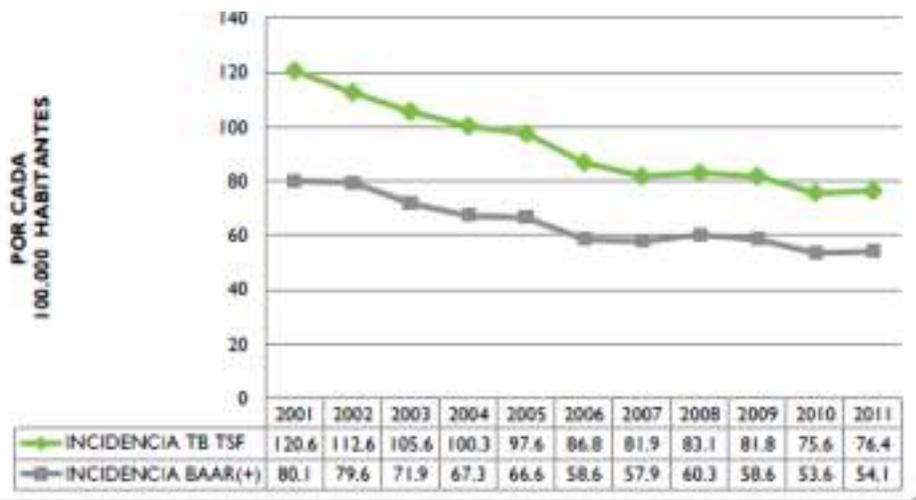
Característica	Fuma cigarrillos	No usa tabaco	Número de mujeres	Número de cigarrillos en las últimas 24 horas					No sabe sin información	Total	Número de entrevistadas que fuman
				0	1-2	3-5	6-9	10+			
Edad											
15-19	5.0	94.0	3.518	64.3	34.5	0.0	0.3	1.3	0.8	100.0	177
20-24	10.3	89.7	4.218	60.7	28.0	8.0	0.5	1.8	1.3	100.0	281
25-29	9.0	90.9	2.742	58.8	22.1	11.6	3.1	1.6	3.2	100.0	247
30-34	7.9	92.1	2.350	53.3	28.3	11.2	2.0	4.5	0.8	100.0	186
35-39	8.1	90.8	2.158	60.2	25.0	8.7	1.9	3.6	0.5	100.0	196
40-44	9.5	90.3	1.795	34.8	32.6	7.6	2.6	2.1	0.4	100.0	171
45-49	12.7	87.2	1.638	51.4	35.8	7.9	2.2	2.7	0.0	100.0	208
Educación											
Sin educación	8.4	91.6	776	79.9	19.4	0.4	0.0	0.4	0.0	100.0	65
Primaria	6.3	93.6	6.968	59.2	28.6	7.8	1.3	1.5	1.8	100.0	442
Secundaria	7.8	92.2	6.212	57.2	29.2	8.4	1.8	2.2	1.4	100.0	482
Superior	16.0	84.0	2.984	53.9	27.1	12.3	2.5	3.8	0.3	100.0	476
Residencia											
Urbana	10.1	89.8	11.183	55.2	28.5	10.4	2.0	3.0	0.9	100.0	1.134
Rural	5.7	94.2	5.756	66.8	25.6	5.0	0.7	0.6	1.5	100.0	351
Región											
Altiplano	11.0	89.0	7.701	65.4	25.8	5.4	1.0	1.3	0.4	100.0	644
Valle	6.4	93.5	4.877	60.1	25.3	7.9	1.4	2.2	3.2	100.0	311
Llano	7.1	92.8	4.361	31.9	36.8	20.6	4.0	5.9	0.9	100.0	311
Departamento											
La Paz	12.6	87.3	5.129	64.5	26.9	5.5	1.1	1.5	0.4	100.0	646
Oruro	7.2	92.8	937	69.4	22.3	6.1	1.2	0.5	0.5	100.0	67
Potosí	8.0	92.0	1.634	74.1	20.5	4.7	0.8	0.5	0.2	100.0	130
Chuquisaca	5.3	94.5	964	53.9	31.9	10.2	0.0	0.6	3.4	100.0	51
Cochabamba	6.1	93.8	3.081	64.2	20.7	6.8	1.2	2.8	4.3	100.0	188
Tarja	8.6	91.4	831	53.7	32.5	9.1	3.1	1.6	0.0	100.0	72
Santa Cruz	7.2	92.7	3.717	33.2	35.3	20.9	4.0	5.7	0.9	100.0	266
Beni	6.2	93.8	545	34.8	45.4	22.0	3.0	4.8	0.0	100.0	34
Pando	11.1	88.9	99	22.8	45.8	7.6	3.0	14.8	1.0	100.0	11
Grado de pobreza del municipio											
Pobreza alta	6.7	93.3	3.201	74.6	20.7	3.4	0.0	0.4	0.8	100.0	214
Pobreza media	5.5	94.5	3.460	54.9	31.7	7.5	1.8	2.4	1.8	100.0	189
Pobreza baja	6.5	93.5	1.678	53.5	31.1	11.3	2.4	1.5	0.2	100.0	110
Capital de departamento	11.3	88.6	7.088	50.8	29.8	12.4	2.4	3.3	1.3	100.0	803
El Alto	9.9	89.9	1.512	77.8	20.7	0.5	0.0	1.2	0.0	100.0	148
Situación materna											
Embarazada	4.1	95.8	938	66.0	13.1	20.0	0.0	0.0	0.9	100.0	39
Lactando (no embarazada)	3.4	96.4	2.824	52.3	34.2	11.0	0.0	0.0	2.5	100.0	97
Ninguna	10.1	89.9	13.177	57.9	27.8	8.7	1.9	2.7	1.0	100.0	1.328
Quintil de riqueza											
Quintil inferior	6.2	93.7	2.625	70.0	25.4	3.6	0.2	0.2	0.6	100.0	163
Segundo quintil	5.3	94.6	2.911	66.6	23.6	5.9	1.5	0.8	1.5	100.0	156
Quintil intermedio	6.7	93.1	3.483	61.8	29.2	5.3	1.0	1.0	1.6	100.0	234
Cuarto quintil	8.0	92.0	3.834	58.3	27.0	8.3	1.3	2.7	2.4	100.0	305
Quintil superior	14.8	85.1	4.087	50.3	29.5	13.4	2.6	3.9	0.2	100.0	607
Total	8.6	91.3	16.939	57.7	27.9	9.2	1.7	2.4	1.1	100.0	1.465

TUBERCULOSIS

Los departamentos de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba notifican el 77% del total de los casos en Bolivia. La tasa de incidencia en todas sus formas y la tuberculosis pulmonar muestran un descenso paulatino aparente pero si se relaciona con el porcentaje de detección de sintomáticos respiratorios y de los casos TB BARR (+),

se ve que ambos presentan una tendencia estacionaria, lo que lleva a concluir que el sistema de salud no está captando a todos los pacientes con tuberculosis.

GRÁFICO 10: TASA DE INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS EN TODAS SUS FORMAS (TSF) Y TASA DE INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR BAAR(+). AÑOS 2001-2011



Fuente: Programa Nacional de Tuberculosis de Bolivia

En los años 2010 y 2011, la tasa de curación alcanzó a 85%, habiendo subido desde el año 2000 hasta el 2011 catorce puntos porcentuales, lo que demuestra que el RRHH operativo está realizando un buen seguimiento a los pacientes y también que se cuenta con los medicamentos de primera línea garantizados para cada paciente a través de la utilización de las CAJAS DOTS18.

Cabe resaltar que el TGN ha asumido la compra total de los medicamentos de primera línea para el programa y solo los de segunda línea se adquieren con los recursos del Fondo Mundial.

En el gráfico siguiente, se puede ver que Bolivia está en la senda para el cumplimiento de la meta ODM, teniendo como reto incrementar hasta el 2015, 9 puntos porcentuales más en la tasa de curación (porcentaje de pacientes con tuberculosis curados del total de notificados).

ALERGIAS

En Bolivia muchas personas hoy en día sufren de alergias, un claro ejemplo es el polvo, el polen de las flores o algún medicamento, por tanto son innumerables las reacciones alérgicas a diferentes elementos. El Dr. Carlos Guachalla, reconocido alergólogo señala que la alergia es una enfermedad condicionada y con participación genética, por ejemplo si un papá es alérgico se tiene el 25% de posibilidad que el niño tenga alergia y el 50% si ambos padres son alérgicos e incluso si el abuelo es alérgico hay la probabilidad de que el niño pueda tener este mal en un 13 %, mientras que sólo en un 17% los hijos de padres alérgicos podría no tenerla.

Las enfermedades alérgicas han ido aumentando en los últimos años y siguen evolucionando. Por lo general se las relaciona con agentes ambientales, pero el componente genético de estas enfermedades es bastante fuerte. Se estima que el 30% de los niños heredan las alergias de los padres, señala un estudio americano. Una alergia se manifiesta como respuesta normal del organismo ante un agente extraño, que el cuerpo considera peligroso; esta predisposición del cuerpo a mostrar reacciones exageradas son heredadas en casi un 80%.

Al heredarse esta enfermedad no significa que tanto padres como hijos tendrán necesariamente reacciones alérgicas a los mismos elementos, si no que puede ser diferente por ejemplo si el abuelo tiene asma el niño puede tener alergia a ciertos medicamentos, o si la mamá tiene alergia a los cosméticos, la hija podría tener rinitis o asma.

Son frecuentes y se calcula más o menos que el 2% de la población es alérgica, cifra que se incrementa en ciertos países como Argentina y Estados Unidos advirtió el especialista, mientras que en Bolivia entre las reacciones alérgicas más

comunes están el asma, la rinitis alérgica, la urticaria, alergia a drogas, alimentos y cosméticos.

Si un niño presenta una dermatitis antes de los cinco años, tiene muchas probabilidades de desarrollar en el futuro otras complicaciones alérgicas como el asma, lo que sucede con el 30% de los niños, según expertos. Debido al cambio en los hábitos de alimentación y estilos de vida, los niños están expuestos tempranamente a sustancias no naturales, y todos estos aditivos tienen efectos en el sistema inmunológico. También que existen varios tipos de alergia y que cada una debe ser tratada de diferente manera.

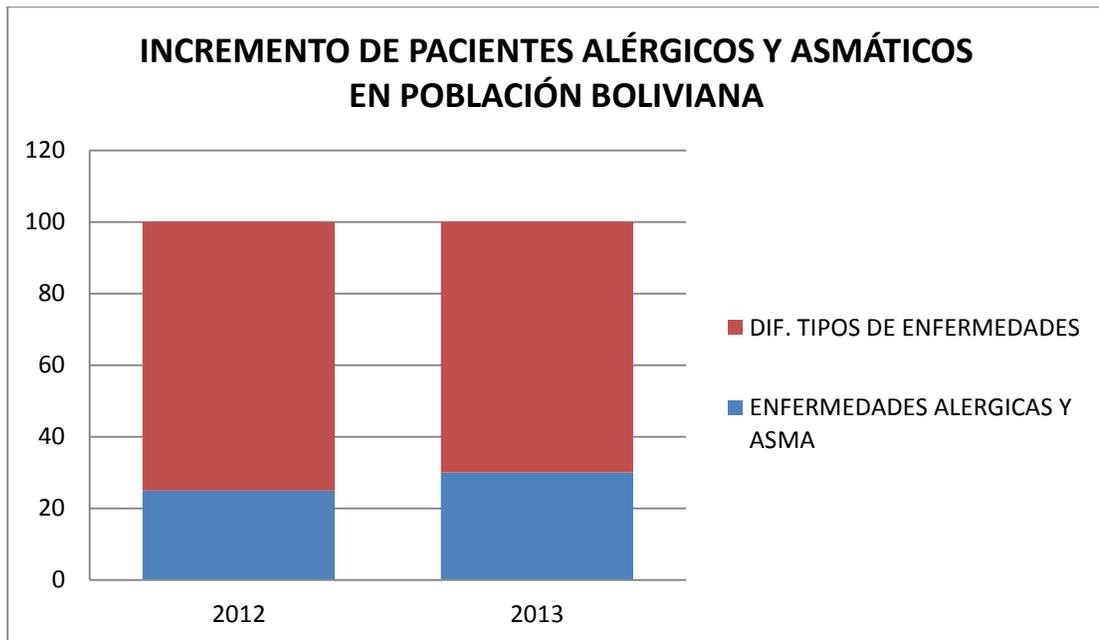
Hay que tener en cuenta que desde una reacción alérgica ante algún alimento, se puede desencadenar una rinitis alérgica, que en la adolescencia podría convertirse en asma, por esta razón es importante estar atento a los síntomas que se sufren, pues por ejemplo, la rinitis (alergia que se manifiesta por estornudos y secreción nasal) podría confundirse con un resfrío y puede ser incluso un antecedente del asma, algo a tomar en cuenta.

El organismo de estas personas, llamadas "atópicas", produce una gran cantidad de anticuerpos contra ciertos alérgenos. Esta predisposición está inscrita en su carga genética (trasmitida por los padres a través de sus cromosomas). Existe el riesgo de que estas personas también transmitan su predisposición a sus descendientes. Las personas atópicas no desarrollan la alergia de una manera sistemática. Mientras más rápido se tomen las medidas de prevención, menos será el riesgo de presentar los síntomas de la alergia.

De acuerdo a datos de un especialista que tiene la única clínica de esta especialidad en Bolivia, el porcentaje de mortalidad a consecuencia del asma en el

país es en los niños, que no hacen ningún tipo de tratamiento, es del 1%. y en el caso de los adultos es del 4%. En el caso de las enfermedades inmunológicas, en Bolivia Un sistema inmunológico equilibrado y saludable es vital para que el cuerpo tenga la habilidad de defenderse contra diversas enfermedades.

GRÁFICO 11



Fuente: CLÍNICA DE ASMA Y ALERGIA “DR. MARIO PAZ”

INMUNIZACIÓN

La cobertura de vacunación completa en cualquier momento para niños de 18-29 meses se ha incrementado en años recientes al pasar de 64% en 2003 a 79% en el año 2008.

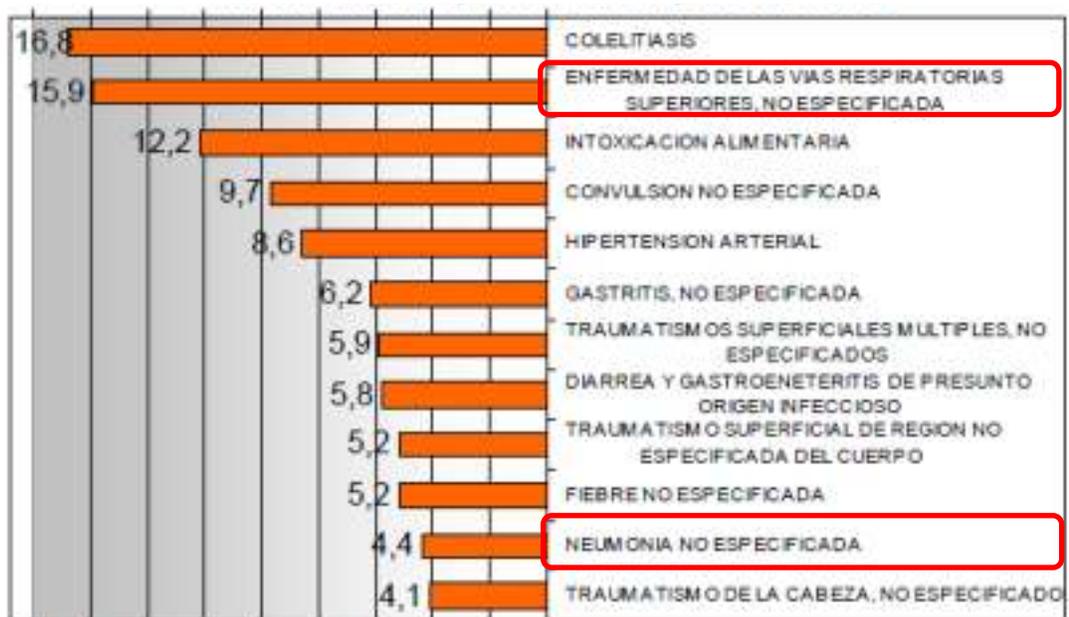
La cobertura de vacunación completa en el momento apropiado para niños de 18 a 29 meses llegó a 74% en 2008, muy por encima de la cobertura estimada cinco

años antes, 51 % para el año 2003. La comparación con otros países solamente es válida cuando hay información para el grupo de 18-29 años. Los niveles de vacunación durante el primer año y en cualquier momento son superiores a los observados en Perú y la República Dominicana.

1.1. ANÁLISIS A NIVEL REGIONAL

El problema de las enfermedades inmunológicas, tiene en el departamento de Tarija mayor prevalencia, sobre todo las enfermedades inmunológicas adquiridas y las de anticuerpo dependiente, así como la incidencia reciente de las alergias.

GRÁFICO 12: PRINCIPALES CAUSAS DE ATENCIÓN EN EMERGENCIAS SAN JUAN DE DIOS, SEDES, TARIJA, GESTIÓN 2004



Fuente: Estadística, hospital San Juan de Dios, gestión 2004.

**GRÁFICO 13: PRINCIPALES CAUSAS DE HOPITALIZACIÓN
SAN JUAN DE DIOS, SEDES, TARIJA, GESTIÓN 2004**



Fuente: Estadística, hospital San Juan de Dios, gestión 2004.

Para detallar más la problemática de la salud en el Departamento de Tarija, el estado en que se encuentra y la poca información que se tiene de las enfermedades alérgicas, que sub diagnosticadas, se tomó datos demográficos de salud de es un estudio realizado por el SEDES, Análisis de Situación de Salud que se analiza en la parte del perfil Socio Demográfico algunos de los causantes de la falta de atención a estas enfermedades.

1.2.1 ENFERMEDADES INMUNOLÓGICAS

DESNUTRICIÓN

La desnutrición crónica en el departamento de Tarija fue del 21,9% en 1994, y se redujo al 16,7% en 2003; de acuerdo a dicho indicador, ocupa el séptimo lugar, entre los nueve departamentos, en la escala de desnutrición. La desnutrición crónica disminuyó en seis departamentos; el descenso fue significativo en La Paz,

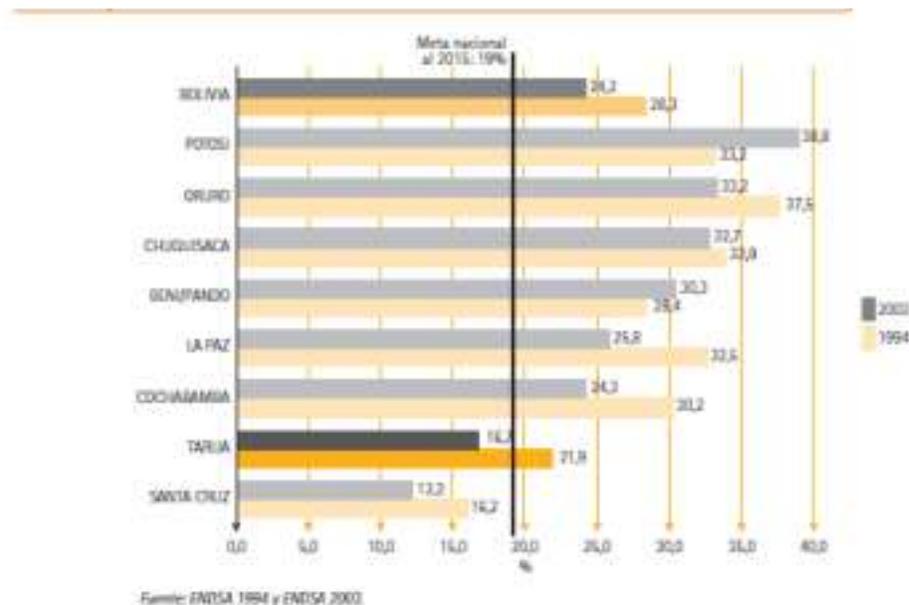
Cochabamba y Tarija, pero se elevó en los departamentos de Potosí, Beni y Pando. Las disparidades departamentales en las tasas de nutrición son tales que, por cada niño con desnutrición crónica en Santa Cruz, existen más de tres niños desnutridos en Potosí.

CUADRO 5: TARIJA: DESNUTRICIÓN

Indicador	Nacional			Meta de desarrollo del milenio	Departamento de Tarija		
	1990 ⁽¹⁾	1994	Año más reciente 2003		Observ. 1994 ⁽²⁾	Año más reciente 2003	Proyección al 2015 ⁽³⁾
<i>Objetivo 1: Reducir a la mitad la pobreza extrema y el hambre entre 1990 y 2015.</i>							
<i>Meta 1.2: Reducir la tasa de desnutrición crónica total en niños menores a tres años de edad.</i>							
Tasa de desnutrición crónica en menores de tres años (%)	38,3 (1989)	28,3	24,2	19,0	21,9	16,7	13,1

Fuente: Datos de ENDSA 1989, 1994 y 2003.
 Nota: (1) Los ODM establecieron que 1990 es el año base, sin embargo, para este indicador, el CIMDM estableció 1989 como año base para estimar la desnutrición a nivel nacional.
 (2) La desagregación departamental del indicador se obtuvo a partir de la ENDSA de 1994.
 (3) La proyección departamental se calcula a partir de la expresión: $(13,1 - 16,7) \times \exp(-2\% \cdot 12)$.

GRÁFICO 14: PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN MENORES DE 3 AÑOS SEGÚN DEPARTAMENTO (EN PORCENTAJE)



Si bien, en comparación a otros departamentos, Tarija no presenta una situación de desnutrición crítica, existen municipios vulnerables con altos niveles de desnutrición, como Yunchará y El Puente. Aún así, actualmente Tarija tiene la oportunidad de erradicar las tasas de desnutrición, y podría proponer acciones para mejorar la alimentación de los niños menores de tres años.

CÁNCER

Según el Informe mundial sobre el cáncer, la incidencia del cáncer podría aumentar en un 50% hasta el año 2020, en el que habría 15 millones de nuevos casos. Se estima que cerca del 60% de estos casos nuevos se presentarán en las regiones menos desarrolladas del planeta. En 2007 la OMS puso en marcha a nivel de toda la Organización su Plan de Acción contra el Cáncer, (26) cuyos objetivos son los siguientes: prevenir lo prevenible, curar lo curable, dispensar cuidados paliativos a todos los pacientes de cáncer, y gestionar y vigilar los resultados.

La mejora significativa en la evaluación de la carga del cáncer es uno de los objetivos de la declaración mundial contra el cáncer (27), lamentablemente el país actualmente no cuenta con un registro único de morbilidad por cáncer. Bolivia se encuentra con la tasa de incidencia más alta de cáncer de cuello uterino de la región (158 por 105)

Las neoplasias más frecuentes en Bolivia son aquellas que afectan los órganos genitales femeninos, siendo la más frecuente el cáncer de cuello del útero que representa el 36% del total de las neoplasias reportadas en el país (tasas de 30 y 23/100.000 respectivamente), luego están las neoplasias de los órganos digestivos (5/100.000) y los órganos genitales masculinos (3,5/100.000). Los tres grupos antes mencionados constituyeron el 66% de la patología maligna reportada en el 2002.

En el departamento se presentaron 25 casos nuevos de personas con VIH, el mayor número de casos se encuentra en el municipio de Yacuiba, sin embargo Entre Ríos y Villa Montes con 4 casos cada municipio tienen una incidencia mayor ya que estos municipios tienen una población menor.

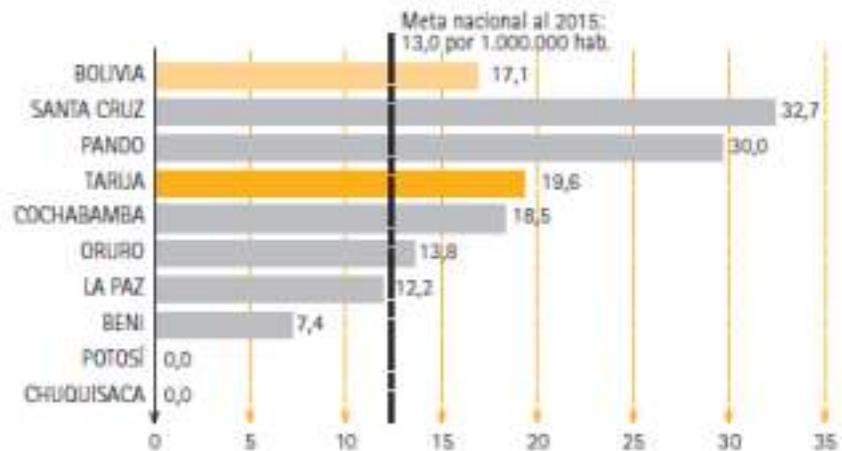
Los casos nuevos de VIH se encuentran distribuidos en las provincias Cercado, O'Connor, y dos municipios de la provincia Gran Chaco.

CUADRO 6: TARIJA: PREVALENCIA DE CASOS DE SIDA

Indicador	Nacional		Meta de desarrollo del milenio	Departamento de Tarija		
	1990	Año más reciente 2005		Observ. 1990 ¹¹	Observ. 2004	Año más reciente 2005
<i>Objetivo 6: Combatir el VIH/sida, la malaria y otras enfermedades.</i>						
<i>Meta 6.1: Haber detenido, en 2015, e iniciado la reversión de la expansión del sida.</i>						
Prevalencia de casos de sida (por millón de habitantes)	1,8	17,1	13,0	0,0	11,2	19,6

Fuente: ITC-VIH/sida.
¹¹ En 1990 no se registró ningún caso de VIH/sida en el departamento de Tarija, por lo que se asume que la prevalencia de casos de sida fue nula para ese año.

GRÁFICO 17: PREVALENCIA DE CASOS DE SIDA SEGÚN DEPARTAMENTO 2005 (POR MILLÓN DE HABITANTES)



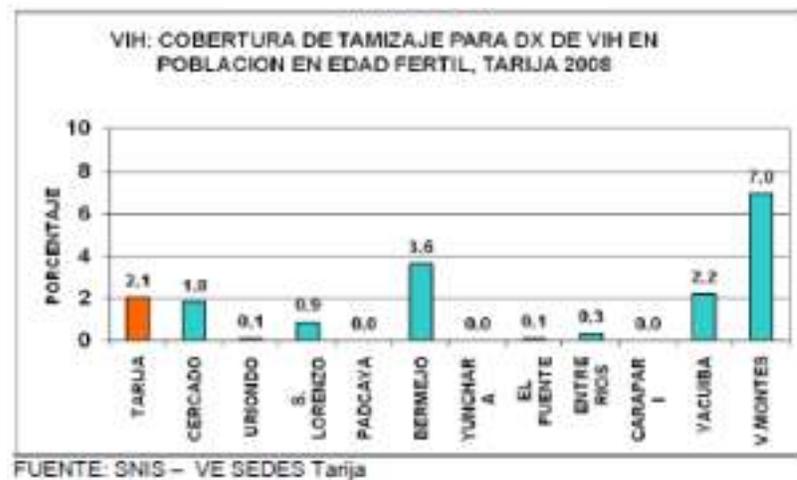
Fuente: ITC-VIH/sida

La presencia de la enfermedad en Tarija data de 1994, cuando se notificaron los primeros tres casos de VIH/sida, y no fue sino a partir de 2004 que el número de casos notificados empezó a acentuar. Entre 1990 y 2005, los casos acumulados alcanzaron a 1.765 registros de VIH/sida en Bolivia, de los que 45 corresponden al departamento de Tarija (2,5% del total nacional), cifra que en términos absolutos y relativos es superior a las registradas en Potosí, Pando, Oruro y Chuquisaca.

La incidencia acumulada de casos de VIH/sida en Tarija, entre 1997 y 2004, es de 7,1 por millón de habitantes, significativamente inferior al promedio nacional, que presenta una tasa de 13,9 por millón de habitantes. Tarija cuenta entre los departamentos con menores tasas de incidencia acumulada, después de Oruro y Potosí.

Cobertura

GRÁFICO 18



El nivel de cobertura con esta actividad de diagnóstico es muy heterogéneo, considerando que la susceptibilidad no está determinada por el área geográfica se deben realizar actividades que cubran a todos los municipios.

NEUMONÍAS EN MENORES DE 5 AÑOS

En el departamento se notificaron 81 casos de neumonía, por cada 1000 niños y niñas menores de 5 años, siendo la distribución por municipio la siguiente.

GRÁFICO 19



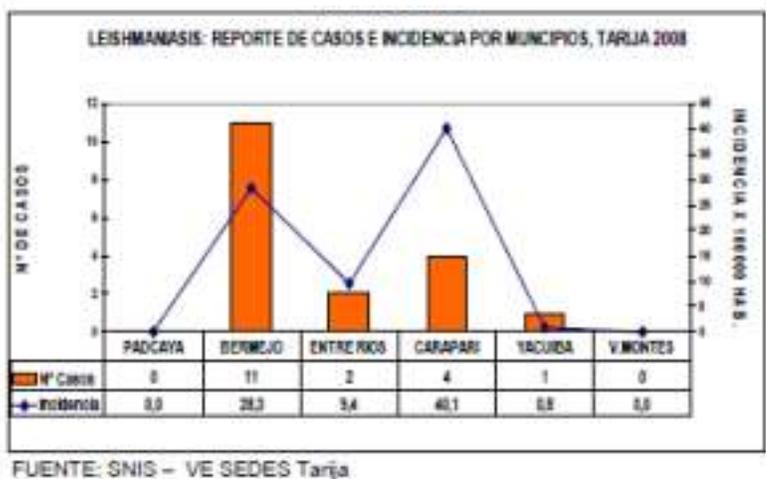
FUENTE: SNIS – VE SEDES Tarija

La distribución de casos de neumonía muestra un nivel mayor de atención en los municipios del Puente, San Lorenzo y Villa Montes, municipios que corresponden a la zona alta, el valle central y el Chaco respectivamente. Llama la atención el número elevado de casos en estos municipios, una probabilidad para ello es que deficiencias en el diagnóstico y que algunos casos de IRA sin neumonía sean catalogados como neumonías.

LEISHMANIASIS

En la gestión 2008 se presentaron casos en 4 municipios del departamento

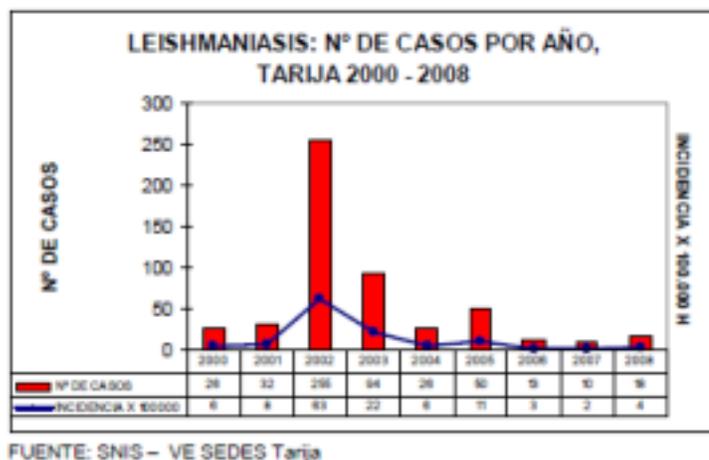
GRÁFICO 20



Bermejo presenta el mayor número de casos, (que ocupa ya los primeros lugares en las tres enfermedades metaxenicas mencionadas) le sigue Carapari que además tiene la mayor incidencia, luego se encuentran Entre Ríos y Yacuiba.

Calculando la incidencia por 1000 habitantes Bermejo tiene una incidencia de 0,3 casos por 1000 habitantes; Entre Ríos 0,1 casos; Carapari 0,4 casos y Yacuiba 0,01 casos por 1000 habitantes, en relación a los niveles que establece la norma nacional todos los municipios deberían ser considerados municipios con baja transmisión, lo cual no se puede afirmar enfáticamente por el probable sub registro de información.

GRÁFICO 21



El número de casos y la incidencia de leishmaniasis tienen un incremento importante en los años 2002 y 2003 con 255 y 94 casos respectivamente. A partir del año 2004 el número de casos no sobrepasa los 50 al año.

TUBERCULOSIS

Entre los años 2000 y 2004, la proporción de pacientes curados respecto del total de notificados en el departamento de Tarija presentó un comportamiento prácticamente estable al igual que el promedio nacional. No obstante, las cifras en el ámbito departamental fueron mayores respecto al total nacional durante todo el periodo, a pesar de que el indicador disminuyó en el último año. En el año 2004, el porcentaje de pacientes curados respecto del total de notificados alcanzó el 84,4% en la región tarijeña, cifra superior al promedio nacional (78,1%) en aproximadamente seis puntos porcentuales.

En cinco departamentos del país no se presentan diferencias significativas en el indicador seleccionado en el marco de los ODM (Cochabamba, Beni, Chuquisaca, Santa Cruz y Tarija), aunque persisten desigualdades más amplias con las restantes cuatro, principalmente con el departamento de La Paz (gráfico 52). En 2004, Tarija se ubicó como la quinta región con indicadores de efectividad más alto.

GRÁFICO 22: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PACIENTES CON TB CURADOS RESPECTO DEL TOTAL DE NOTIFICADOS

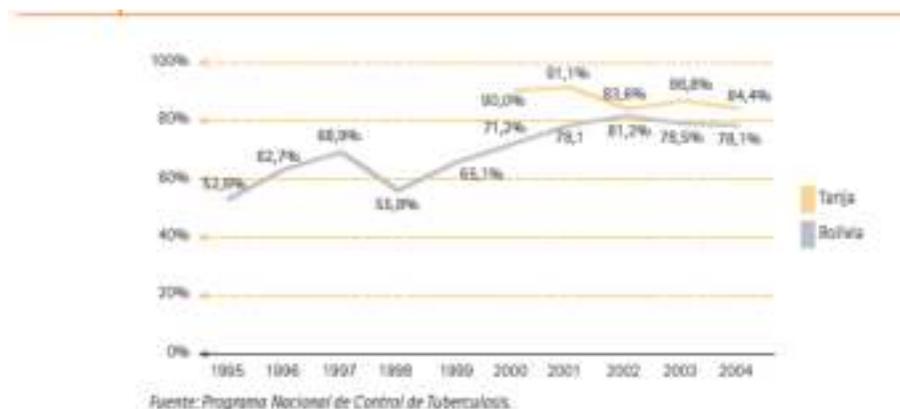
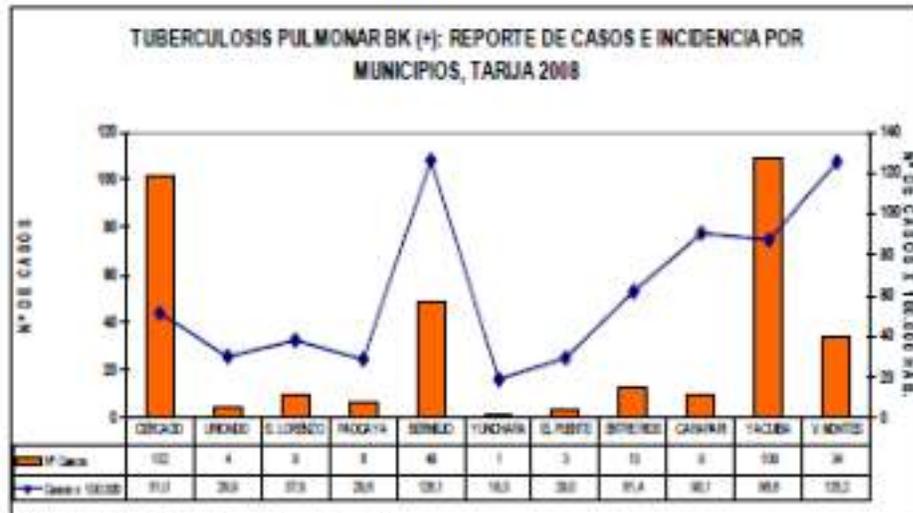


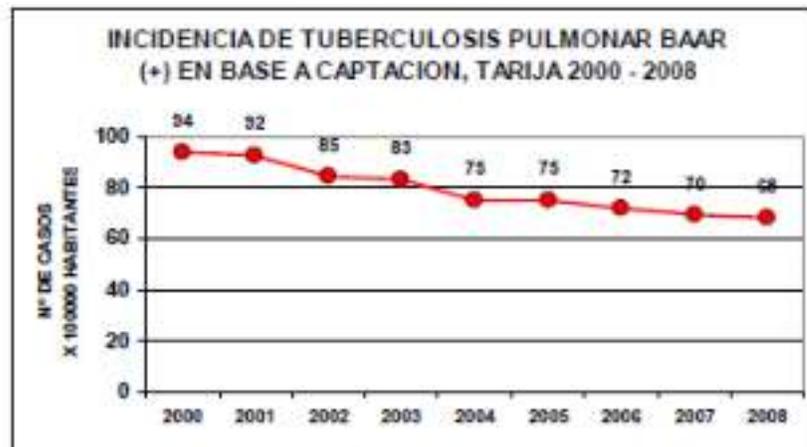
GRÁFICO 23



FUENTE: SNIS – VE SEDES Tarja

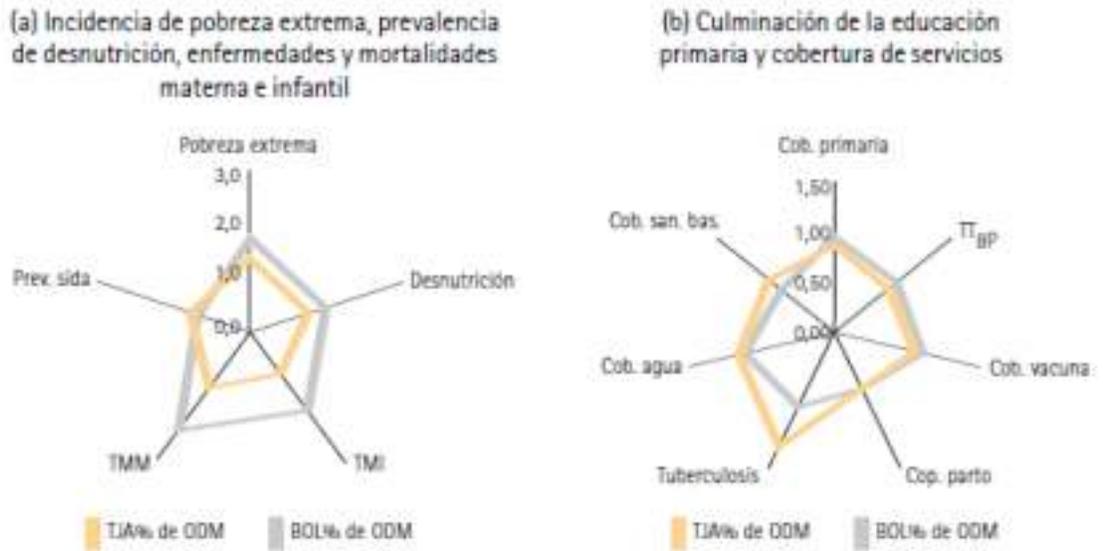
Bermejo y Villa montes tienen una incidencia más elevada, 126 y 125 por 100.000 habitantes respectivamente, la menor incidencia se presenta en los municipios de Yunchara, Padcaya y Uriondo.

GRÁFICO 24



FUENTE: SNIS – VE SEDES Tarja

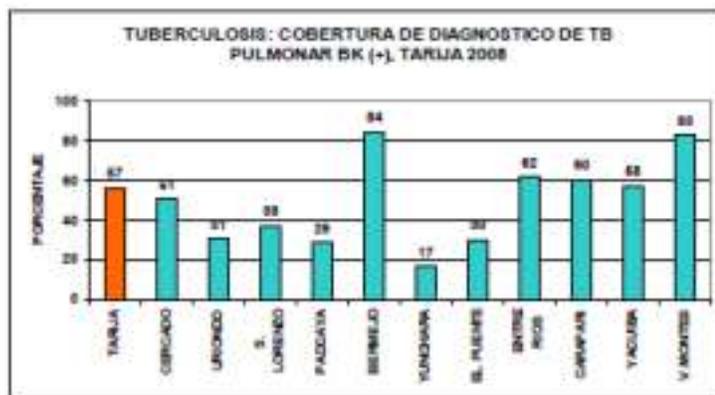
GRÁFICO 25: CUMPLIMIENTO DE LOS ODM SELECCIONADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



Fuente: Elaboración con base en datos oficiales.

Cobertura

GRÁFICO 26

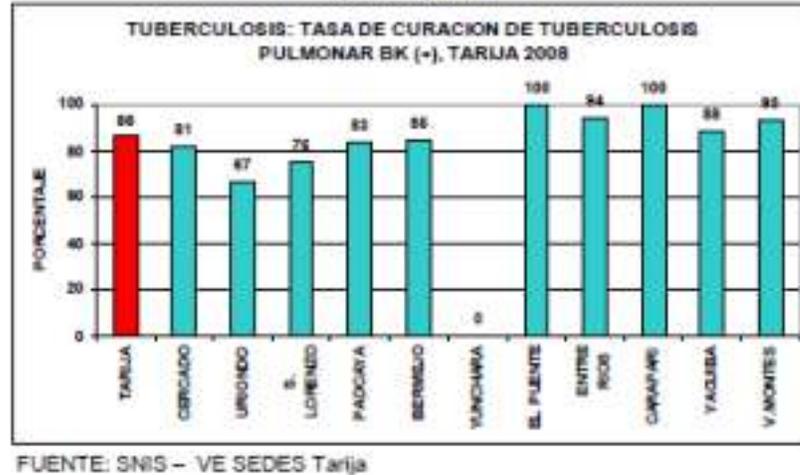


FUENTE: SNIS – VE SEDES Tarija

A nivel departamental la cobertura de diagnóstico es muy baja, prácticamente la mitad de los casos que se esperan han sido diagnosticados, paradójicamente los municipios en los que cabría esperar un mayor número de casos (por los

determinantes sociales) tienen las más bajas coberturas como Yunchara, Padcaya y El Puente.

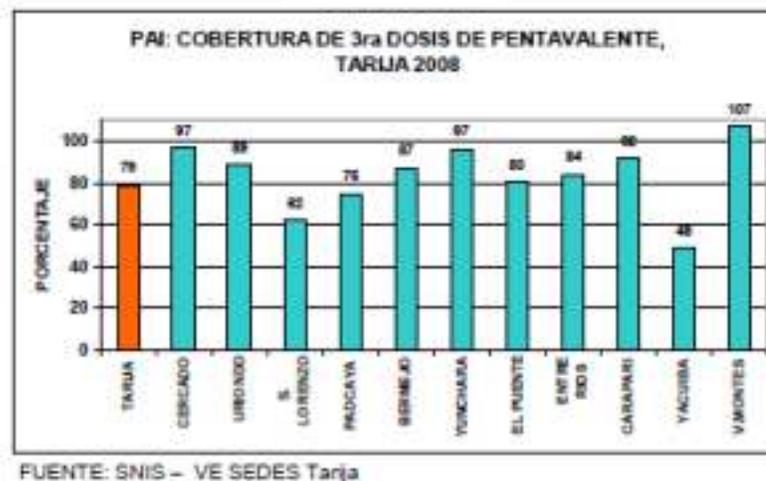
GRÁFICO 27



La tasa de curación a nivel departamental aun no sobrepasa el 90 %, solo tres municipios tienen tasas superiores al 90 % Villa Montes con el 93 %, Entre Ríos con el 94 % y El puente con el 100 %, los municipios más críticos con tasas incluso menores al 80 % son Uriondo y San Lorenzo, en el caso de Yunchara solo se captó 1 caso de los 6 casos esperados y este no habría iniciado tratamiento.

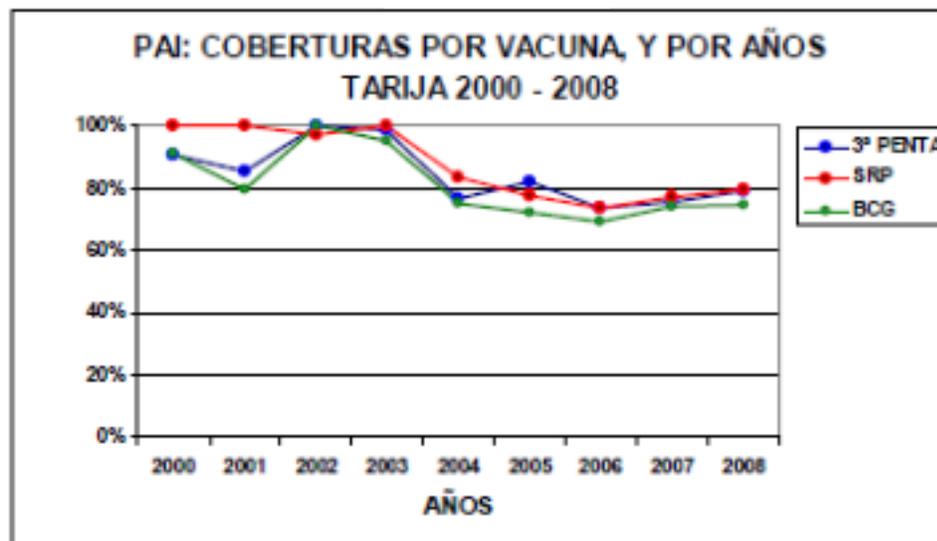
INMUNIZACIÓN

GRÁFICO 28



La cobertura de menores de 1 año con tercera dosis de Pentavalente es muy baja alcanzando apenas el 79 %, Los municipios en situación más crítica (80% o menos) son Yacuiba, San Lorenzo, Padcaya y El Puente, que en conjunto representan aproximadamente el 30 % de la población total. Sin embargo es importante mencionar que la ENDSA 2008 reporta una cobertura de 95 % lo cual significa probablemente que la población proyectada para establecer coberturas a través del SEDES está sobre estimada, pero por otra parte este argumento no sería válido cuando existen coberturas de control pre natal de un 100 % a nivel departamental.

GRÁFICO 29



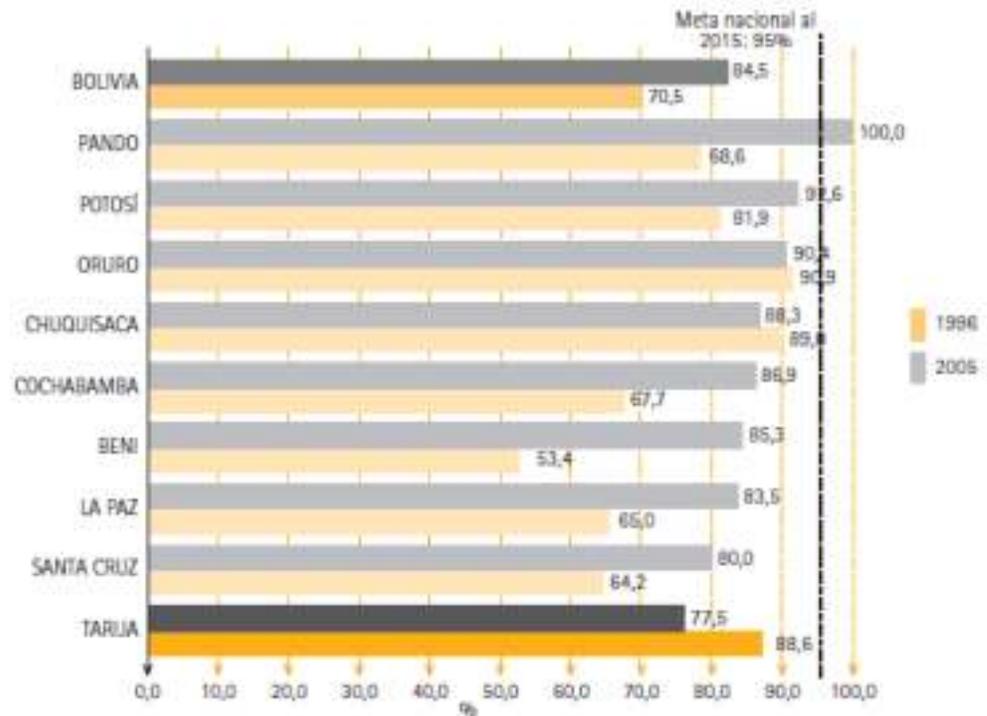
FUENTE: SNIS – VE SEDES Tarija

La tendencia de la cobertura del PAI en menores de 2 años es similar en lastres vacunas representadas en el gráfico, se observa una disminución importante de la cobertura en el año 2004, después de dos años de coberturas cercanas al 100 % disminuyen a un 80 %.

La ENDSA 2008 registra coberturas en la BCG del 99,8 %, la Pentavalente de 95 %, y la SRP de 95,4 % Individualizando la cobertura de la pentavalente y de la

SRP, a partir del año 2004 se observa una proporción aproximadamente del 20 % cada año de niños no inmunizados.

GRÁFICO 30: TASA DE COBERTURA DE VACUNA PENTAVALENTE SEGÚN DEPARTAMENTO

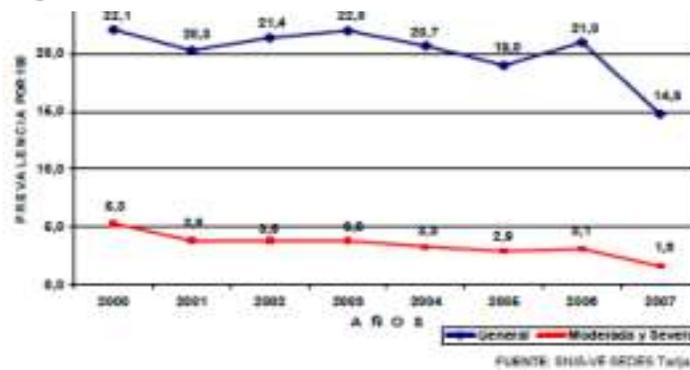


Fuente: SNIS y UDAPE, 2005

1.3. ANÁLISIS A NIVEL LOCAL

DESNUTRICIÓN

GRÁFICO 31: PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE 6 AÑOS TARIJA – AÑOS 2000 A 2007



La prevalencia de la desnutrición global en menores de 5 años, medida a través de los servicios de salud del departamento, muestra una tendencia descendente, 22 de cada 100 niños menores de 5 años que asistieron a control durante el año 2000, presentaban algún grado de desnutrición y 5 de cada 100 presentaban desnutrición moderada o severa.

NEUMONÍAS

La morbilidad por neumonías en el departamento muestra un comportamiento descendente desde el 2003, llegando a una tasa de 16.7 por mil habitantes en el año 2007.

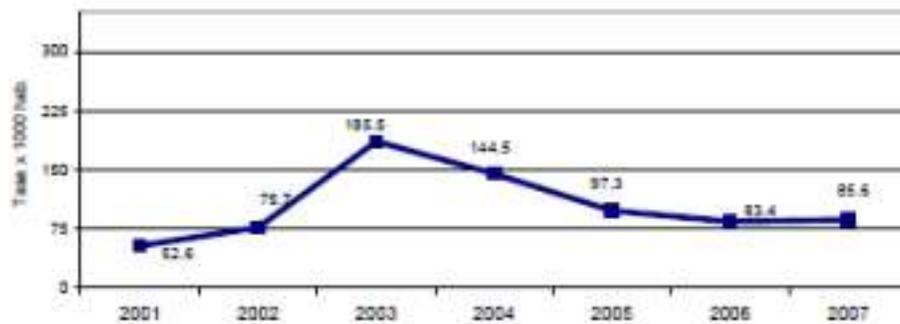
GRÁFICO 32: MORBILIDAD POR NEUMONIAS EN TODAS LAS EDADES TARIJA – AÑOS 2001 A 2007



Neumonías en niños menores de 5 años

Por su parte las neumonías, una enfermedad asociada a las IRA, muestran una tendencia descendente desde el año 2003, llegando a 86 casos (por mil niños menores de 5 años) en el departamento el 2007.

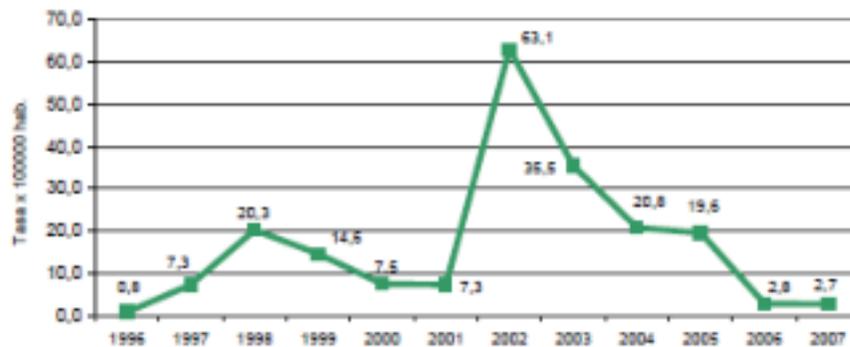
GRÁFICO 33: MORBILIDAD EN NEUMONIAS EN MENORES DE 6 AÑOS
TARIJA – AÑOS 2000 A 2007



LEISHMANIASIS

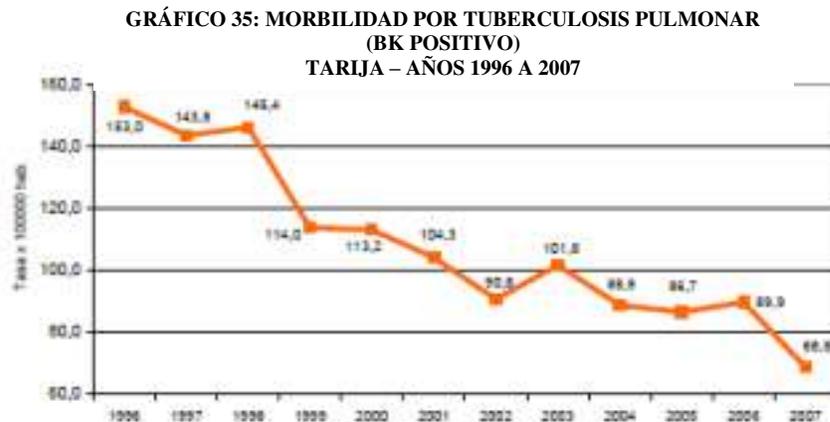
El comportamiento de esta enfermedad tiene una tendencia descendente desde el año 2002. El 2001 se reportaron 30 casos, el 2002 fueron 266 casos y en los últimos 5 años los casos disminuyeron significativamente.

GRÁFICO 34: INCIDENCIA DE LEISHMANIASIS
TARIJA – AÑOS 2000 A 2007



TUBERCULOSIS

La morbilidad por tuberculosis pulmonar BK+ en el departamento tiene un comportamiento descendente desde 1996, alcanzando el nivel más bajo en el año 2007 con 68.8 casos por 100 mil habitantes.



ALERGIAS

En Bolivia y particularmente en la ciudad de Tarija, existen insuficientes investigaciones que permitan caracterizar a la población, desde el punto de vista alergológico. Se desconocen las tasas de incidencia y prevalencia de enfermedades alérgicas y otros indicadores de salud, que den una proyección de intervención futura, hacia un problema que cada día se complica más en el mundo.

Las alergias y asma en la ciudad de Tarija, así como en otros departamentos, son unas enfermedades subdiagnosticadas y que debido a su falta de atención médica derivan en varias complicaciones, así como lo muestra un estudio realizado en base a 150 pacientes en pediatría, en la clínica particular de la ciudad de Tarija “PROSALUD TABLADITA, que muestra los siguientes resultados:



Reacción alérgica en la piel

Se registraron 150 pacientes, 78 pacientes masculinos y 72 femeninos, entre los 0 y 13 años de edad. Se revisó la historia clínica de 150 pacientes, detectando 113 pacientes con diagnóstico positivo en enfermedades alérgicas y asmáticas, siendo las reacciones alérgicas las que mayor prevalencia tienen con un 23% de todos los pacientes, Resultando claramente un incremento del 142% anual de estas enfermedades en pacientes de consulta pediátrica.

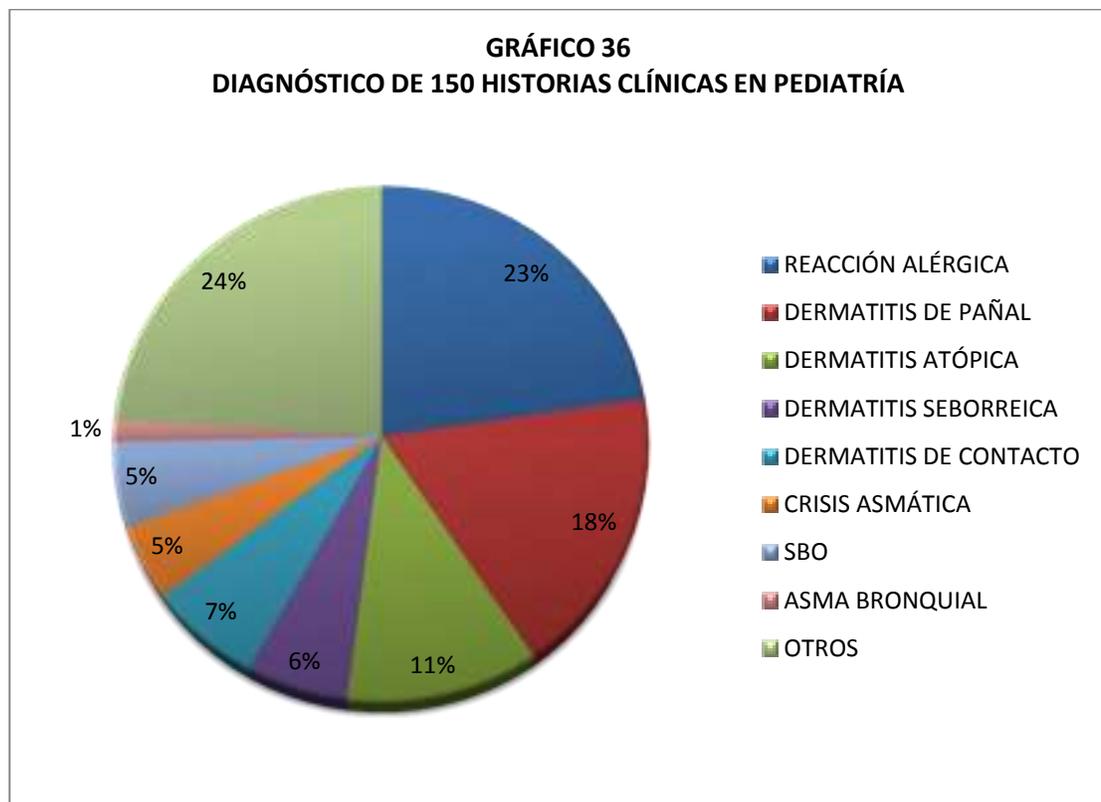


GRÁFICO 37
DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES ALÉRGICA Y ASMA , CLÍNICA
PROSALUD "TABLADITA" AÑO 2012

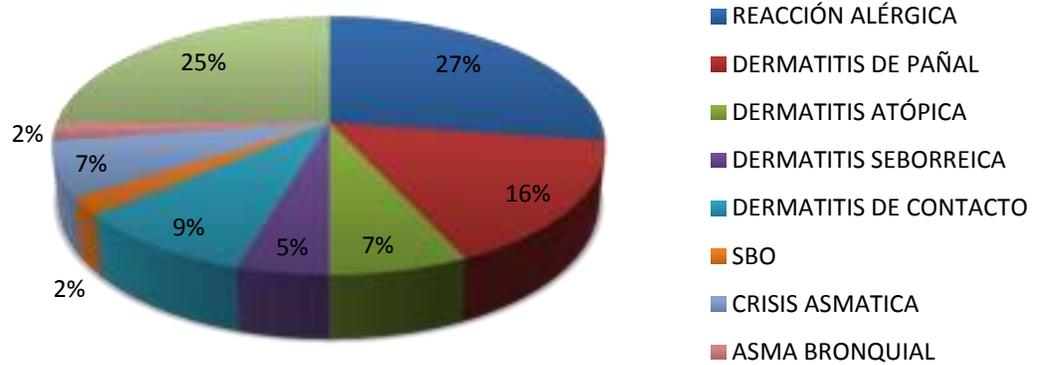
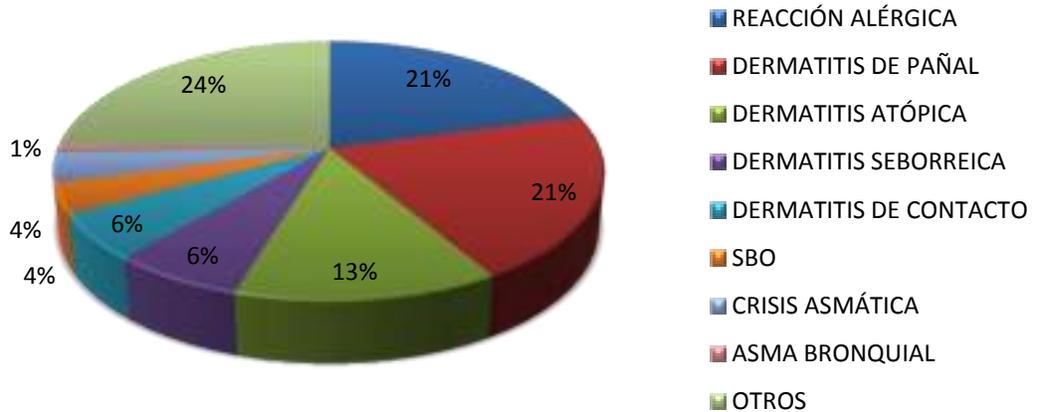


GRÁFICO 38
DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES ALÉRGICAS Y ASMA, CLÍNICA
PROSALUD "TABLADITA" AÑO 2013



INCREMENTO ANUAL DE ENFERMEDADES ALÉRGICAS Y ASMA

CONSULTA PEDIATRIA (Horario Normal)	Año 2012	2972
	Año 2013	3182

AÑO 2012

Consulta en pediatría _____ 2972

Casos de enf. Alérgicas y asma _____ **33 (1.1%)**

2-3 consultas mensual

AÑO 2013

Consulta en pediatría _____ 3182

Casos de enf. Alérgicas y asma _____ **80 (2.5%)**

6-7 consultas mensual

Incremento anual de
enfermedades Alérgicas y Asma

142%

**Proyección de pacientes para
el año 2020**

931.3

Llegando a la conclusión de que, las reacciones alérgicas, las crisis asmáticas, el asma bronquial, el Síndrome Bronquial Obstructivo (SBO), las dermatitis de pañal, atópica, seborreica y de contacto son las más diagnosticadas en los niños de 0 a 13 años. Diagnosticadas en pacientes con rinitis alérgica, dermatitis en la piel y cuadros bronquiales.

Según otro estudio realizado en la ciudad de Tarija por la Universidad Nacional de la Plata de la Facultad de Ciencias Médicas del Departamento de Postgrado de la Carrera de Especialidad Universitaria en Alergia e Inmunología Clínica,

denominado “PREVALENCIA DE SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN PACIENTES CON RINITIS ALÉRGICA EN EL SUR DE BOLIVIA”, los ácaros del polvo doméstico: *Dermatophagoides pteronyssinus* y *Dermatophagoides farinae* constituyeron la causa mayor de sensibilización cutánea, a los alérgenos de ambiente intradomiciliarios, en los pacientes con rinitis alérgica en el sur de Bolivia.

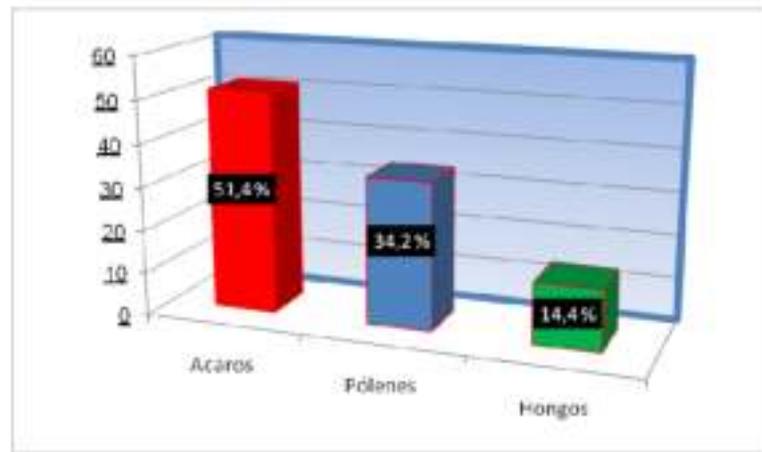


GRÁFICO 39: SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA A LOS DIFERENTES ALÉRGENOS, EN UNA MUESTRA DE PACIENTES CON RINITIS ALÉRGICA, EN LA CIUDAD DE TARIJA, BOLIVIA.

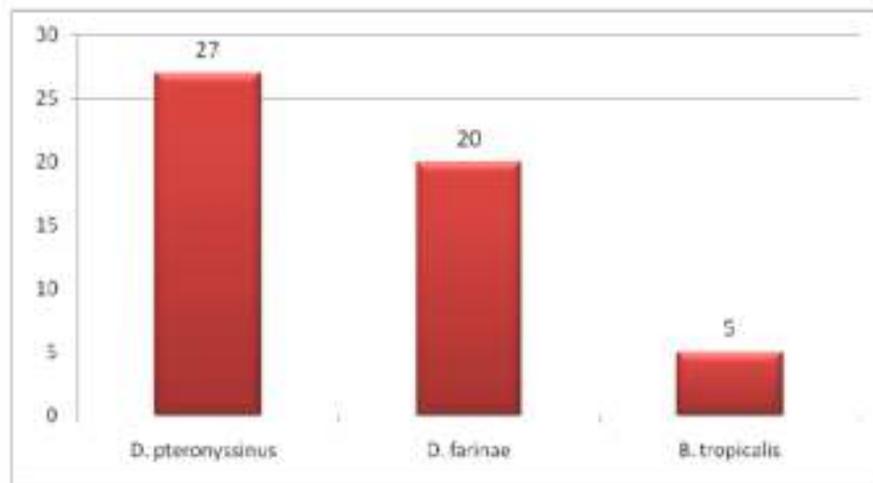


GRÁFICO 40: SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA A LOS ALÉRGENOS DE ÁCAROS, EN LA CIUDAD DE TARIJA, BOLIVIA. EL EJE DE LAS ORDENADAS REPRESENTA EL NÚMERO DE PACIENTES.

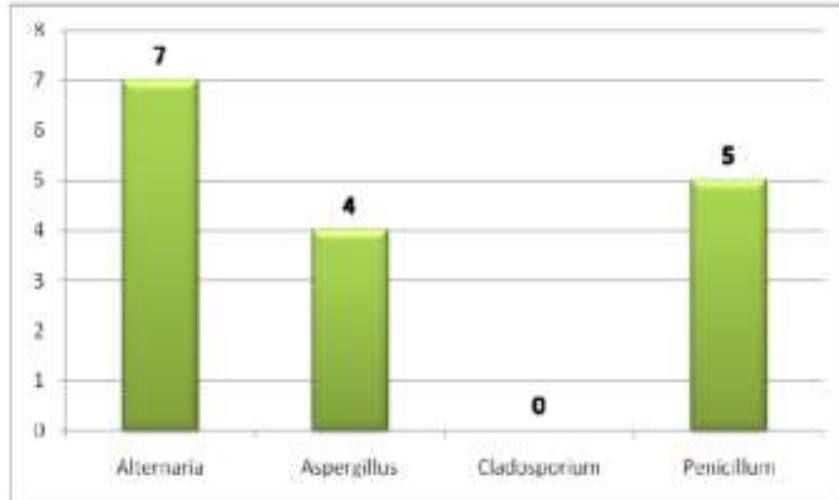


GRÁFICO 41: SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA A LOS ALERGENOS DE HONGOS, EN LA CIUDAD DE TARIJA, BOLIVIA. EL EJE DE LAS ORDENADAS REPRESENTA EL NÚMERO DE PACIENTES.

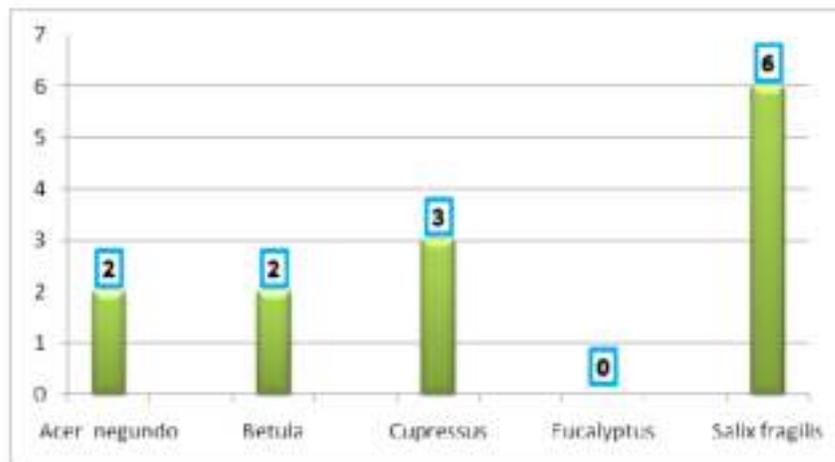


GRÁFICO 42: SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA A LOS ALERGENOS DE PÓLENES DE ÁRBOLES, EN LA CIUDAD DE TARIJA, BOLIVIA. EL EJE DE LAS ORDENADAS REPRESENTA EL NÚMERO DE PACIENTES.

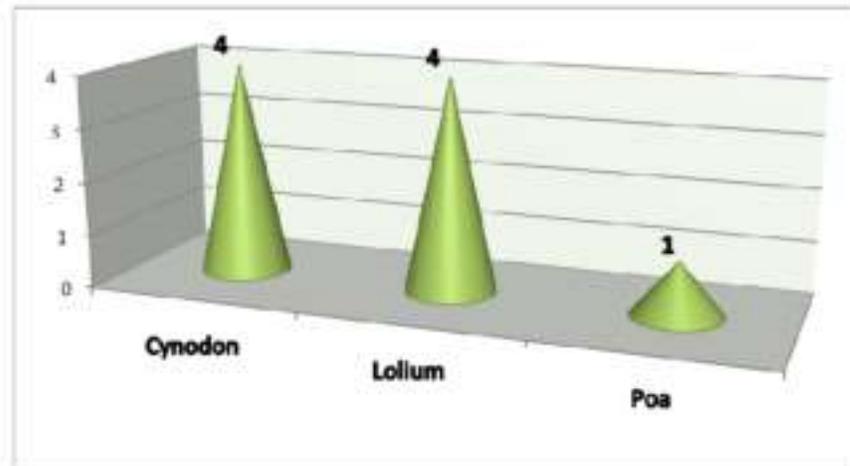


GRÁFICO 43: SENCIBILIZACIÓN CUTÁNEA A LOS ALERGENOS DE PÓLENES DE GRAMÍNEAS, EN LA CIUDAD DE TARIJA, BOLIVIA. EL EJE DE LAS ORDENADAS REPRESENTA EL NÚMERO DE PACIENTES.

gramíneas

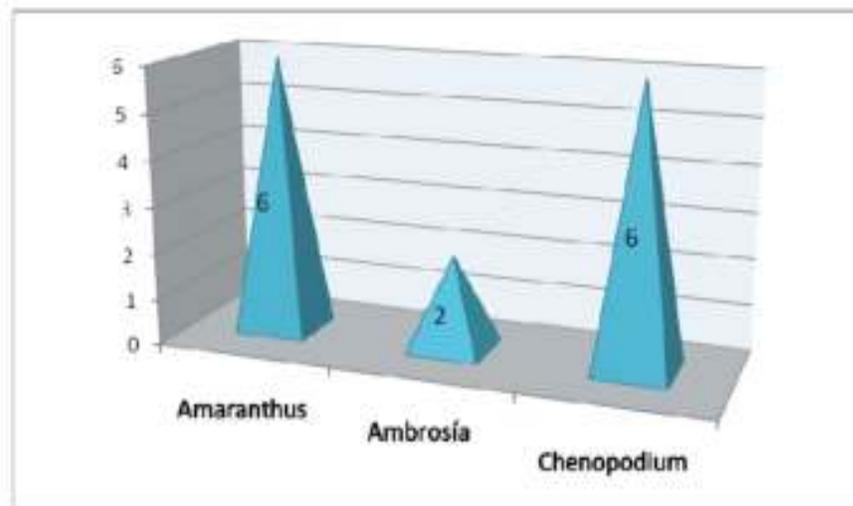


GRÁFICO 44: SENCIBILIZACIÓN CUTÁNEA A LOS ALERGENOS DE PÓLENES DE MALEZAS, EN LA CIUDAD DE TARIJA, BOLIVIA. EL EJE DE LAS ORDENADAS REPRESENTA EL NÚMERO DE PACIENTES.

Se estudiaron 14 pacientes masculinos y 16 femeninos, entre los 11 y 60 años de edad. La media de la edad fue de 27, 56, con una desviación estándar de 12, 77, la

mediana de 25, 5 y la moda 22. Se efectuaron 540 pruebas cutáneas a los 30 pacientes con extractos alérgicos de ácaros, hongos y pólenes, donde la mayor prevalencia de sensibilización (51,4%) fue para los ácaros domésticos: *Dermatophagoi despteronyssinus* (n=27), *Dermatophagoi desfarinae* (n= 20). Con relación a los pólenes y hongos anemófilos, la más alta prevalencia de sensibilización fue a *Chenopodiumalbum*, *Amaranthusretroflexus* y *Salixfragilis* con valores de n= 6 y *Alternaría*.

Tabla, 1. Distribución de pacientes con rinitis alérgica según edad en años

Edad	Número	Porcentaje
11 a 15	6	20 %
16 a 35	17	56,7 %
36 a 60	7	23,3 %

Media 27,57 Deviacion Standar 12,77

Las enfermedades alérgicas constituyen un problema de salud pública a nivel global, cuya prevalencia no cesa de aumentar, estimándose que entre el 30 y el 40 % de la población se encuentra afectada por alguna de ellas. 14 Según las estadísticas de la organización Mundial de la Salud (OMS), cientos de millones de sujetos en el mundo sufren de rinitis y se estima que 300 millones tienen asma, enfermedades que afectan notablemente la calidad de vida de estos individuos y de sus familias, y que además generan un impacto negativo en el bienestar socio-económico de la sociedad.

El desconocimiento de los indicadores epidemiológicos básicos de las enfermedades alérgicas y la falta de un diagnóstico y un tratamiento adecuados conducen a una clara disminución de la calidad de vida relacionada con la salud, al aumento de las complicaciones y mortalidad, y a un incremento considerable en los costos por estas enfermedades.

Los individuos que padecen enfermedades alérgicas, combinan su carácter crónico con la aparición de exacerbaciones o brotes agudos; y para su control, es necesario el diagnóstico etiológico preciso y la instauración de tratamientos a largo plazo, un adecuado manejo por parte del paciente, así como la adopción de hábitos que admitan llevar una vida libre de episodios el mayor tiempo posible.

La ciudad de Tarija se ubica al sur de Bolivia, es capital del departamento homónimo, y capital de la provincia Cercado. Tiene una extensión de 37,623 km.2 y una población de 391.226 habitantes (I.N.E 2001) y se encuentra a 1,874 m.s.n.m, situada entre los 21° 32' 00" de latitud sur y los 64° 47' 00" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Tarija cuenta con 6 provincias y 157 cantones. Su clima es meso-térmico, templado, con una temperatura promedio de 17 a 23 grados centígrados. Limita con la República del Paraguay y Argentina al este y al sur respectivamente, y con los departamentos de Potosí y Chuquisaca al oeste y norte del país.

Está surcado por los ramales andinos de las cordilleras Oriental y Central, dando a la región un accidentado paisaje de valles de norte-sur que descienden desde más de 4000 m a las llanuras del Chaco. Los ríos de la cuenca del Paraguay, a través del río Pilcomayo y Bermejo al que desagua el río Grande de Tarija, constituyen los caudales de agua más importantes de la región.

En las alturas frías y húmedas se cultiva la papa, cebada y avena, en las altitudes intermedias de clima mediterráneo y templado el trigo, el maíz, los cítricos y otros frutales, y en las tierras bajas la viticultura de Yacuiba. Estas condiciones de Tarija, facilitan el desarrollo de múltiples alérgenos que constituyen desencadenantes de enfermedades, como la rinitis alérgica, debido a la

sensibilización que provocan sus proteínas, con la consecuente producción de Inmunoglobulina E (IgE).

Es conocida, con precisión, en algunas regiones de las Américas, la presencia de aeroalérgenos que inciden sobre los pacientes que padecen enfermedades alérgicas, desencadenando y/o agravando los síntomas respiratorios.

En el caso particular de los pólenes, se ha publicado, recientemente, un atlas mejicano, donde se presentan las microfotografías de 15 familias y 30 géneros o especies incluyendo árboles, malezas y gramíneas, donde se aprecia los de mayor relevancia. Así mismo en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, se dispone de una web que permite evaluar el tipo y recuento de pólenes dispersados mes a mes en las diferentes estaciones del año, permitiendo así a los pacientes sensibilizados a los mismos, tomar las medidas correspondientes. Entre varios de estos pólenes, particularmente de árboles, malezas y algunas gramíneas, existe correspondencia con la propuesta de Tarija, para el diagnóstico de laringitis alérgica.

La Rinitis alérgica representa un gran problema de salud mundial que afecta entre el 10% al 20% de la población, de gran impacto en el asma, con aproximadamente 500 millones de pacientes afectados. Sin embargo, en esta zona de Bolivia, se desconoce la prevalencia de sensibilización alérgica.

Partiendo de los pocos estudios realizados en diversas regiones del país (La Paz, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia) y considerando la ausencia de datos en la mayor parte de las ciudades de Bolivia, se decide evaluar la prevalencia de sensibilización a los Aeroalérgenos habituales en pacientes que sufren rinitis alérgica, residentes en la ciudad de Tarija.

Cualquier estudio que se pretenda iniciar, en pacientes que padecen enfermedades alérgicas respiratorias, debería incluir a los alérgenos de ácaros, hongos y pólenes, por ser los que constituyen en la mayoría de los países del mundo la causa mayor de sensibilización cutánea. Estos extractos deben tener buena calidad de producción y en lo posible, tener identificadas las proteínas alergénicas a las que, con mayor frecuencia, están sensibilizados los pacientes.

Un elemento importante a considerar, es la potencia alergénica de los extractos alergénicos. Es así como, diferentes estudios recientes, en niños y adultos, muestran que extractos de diferente procedencia, presentan una potencia alergénica similar, 7,8 lo cual permite realizar las pruebas cutáneas con mayor confiabilidad, pues los diferentes fabricantes, utilizan técnicas similares para la obtención de los extractos.

De esta manera, investigaciones realizadas en algunos países de la región y en otras partes del planeta, midiendo IgE específica en sangre o a través de las pruebas cutáneas, con aquellos alérgenos de mayor prevalencia, mostraron el comportamiento de la sensibilización cutánea, a los aeroalérgenos, en rinitis alérgica. Fue así que en 965 pacientes con rinitis alérgica de Guadalajara, México donde se analizaron las pruebas cutáneas, resultaron positivas el 78% de las mismas, con mayor frecuencia de sensibilización, para los aeroalérgenos de interiores, como los ácaros de polvo casero y los de exteriores *Quercussp* y *Fraxinusssp*.

Un estudio de prevalencia de sensibilidad cutánea en pacientes con asma y/orinitis residentes en el sur de la provincia de Misiones y nordeste de la provincia de Corrientes, muestra que los ácaros del polvo, son los aeroalérgenos más relevantes.

En esta investigación, el porcentaje de pacientes sensibilizados a pólenes y a hongos anemófilos fue equivalente. Así mismo en la isla de Cuba, estudios recientes han demostrado, por primera vez en niños, una elevada sensibilización cutánea, en Rinitis alérgica y Asma, a los alérgenos de pólenes. En el mismo sentido, un grupo de investigadores han confirmado que los ácaros que habitualmente sensibilizan a muchas personas que padecen enfermedades alérgicas en diferentes países del mundo, también son causa de alergia en Cuba.

Resultados que pueden ser obtenidos, en otros países de la región, con características similares de vegetación, clima y temperatura. Tomando en cuenta los diferentes alérgenos estudiados en un país fronterizo a Bolivia, se han visto resultados similares, durante la investigación que se desarrolla en Tarija, lo que lleva a la conclusión de que los aeroalergenos de ácaros, hongos y pólenes, constituyen una importante causa de rinitis alérgica en el sur de Bolivia.

alternada con valores de (n=7).

Después de analizar la investigación en la especialidad de alergología y asma dentro de la ciudad de Tarija, se llega a concluir que la prestación de servicios en estas especialidades es totalmente deficiente, ya que según el incremento anual de estas enfermedades en la última gestión, para el año 2020 se tiene un promedio estimado de 931.3 pacientes con estas enfermedades, va en aumento con porcentaje del 142% anual, lo que hace notar claramente que es un gran problema de salud a futuro, algo alarmante ya que en la actualidad son enfermedades sub diagnosticadas y poco tomadas en cuenta.

Según el Dr. Marcelo Jerez Urriolagoitea, pediatra de la Clínica PROSALUD TABLADITA, de cada 100 pacientes que se presentan con estas enfermedades solo 1 de ellos requiere internación, si en la última gestión el año 2013 se registró

80 pacientes en pediatría, para el 2020 se tendría un total de 931.3, siendo 9.3 internados por centro de salud, sabiendo que en la ciudad de Tarija existen 12 centros de salud públicos, 10 Privados y 2 Hospitales, se tendría un total de 24 establecimientos de salud, lo que llevaría a tener un total de 223.4 pacientes en internación para el año 2020, siendo la atención en internación de 18 a 19 pacientes por mes, sin tomar en cuenta el incremento de pacientes en las épocas más difíciles para los mismos como es la primavera y el otoño.

CUADRO 8. CIUDAD DE TARIJA: TIPO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Tipo de Establecimiento de Salud	Cantidad
Hospital	2
Centros de Salud Privado	10
Centros de Salud Publico	12
Total	24

CUADRO 9: PACIENTES CON DIAGNÓSTICO EN ALERGIA / ASMA DE PEDIATRÍA

GESTIÓN	CONSULTAS EN PEDIATRIA	DIAGNÓSTICOS EN ALERGIA Y ASMA INCRMENTO ANUAL 142%	PORCENTAJE DE PACIENTES CON ALERGIA / ASMA	
2012	2972	33	1.1%	
2013	3182	80	2.5%	
PROYECCIÓN	2020	5491	931	17%

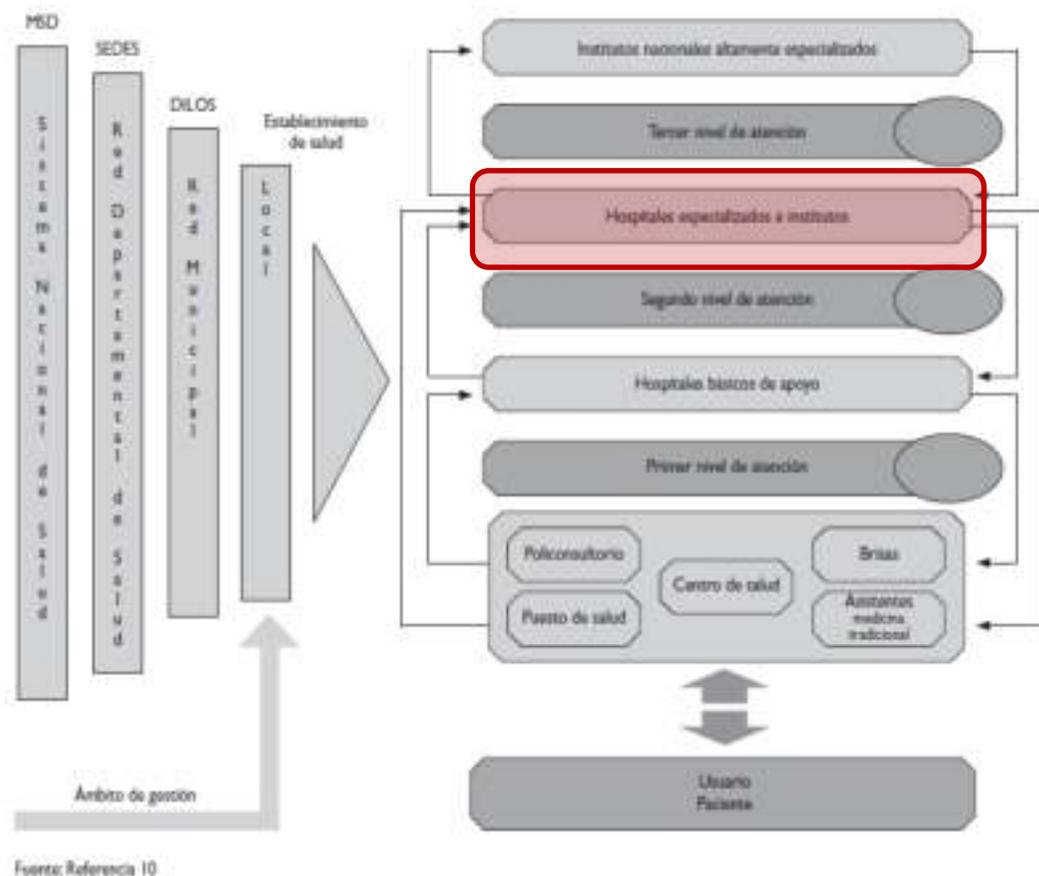
CUADRO 10: PACIENTES EN INTERNACIÓN PARA EL AÑO 2020

De cada 100 pacientes 1 internación

GESTION	DIAGNÓSTICOS EN ALERGIA Y ASMA (CLÍNICA PROSALUD)	PACIENTES INTERNADOS POR CLINICA	TOTAL CENTROS DE SALUD EN TARIJA	PACIENTES EN INTERNACION ALERGIA / ASMA	PACIENTE INTERNADOS POR MES	
2012	33	0.33	24	7.92	0.66	
2013	80	0.8	24	19.2	1.6	
PROYECCIÓN	2020	931	9.31	24	223.4	18.6

La finalidad del estudio sobre la salud en Tarija está orientada a las especialidades de Alergología y Asma, tomando en cuenta la importancia de la salud y el problema que se incrementa en estas especialidades al no contar con un equipamiento adecuado en tecnología y personal, por lo que se propone una clínica alergológica que dentro del sistema de salud se encuentra entre una atención médica de segundo y tercer nivel, como Hospitales e Institutos especiales.

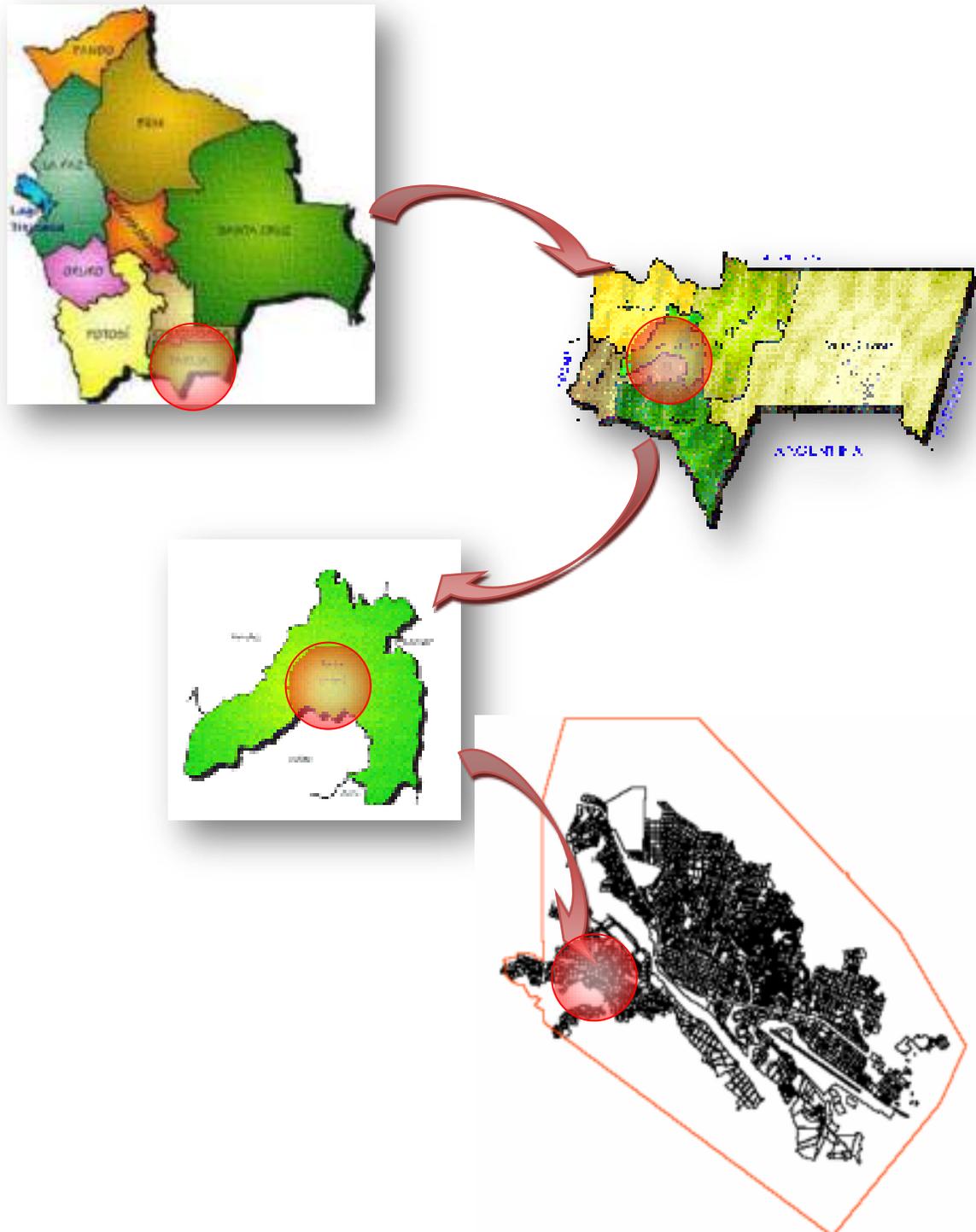
DIAGRAMA 2: ESQUEMA DEL SISTEMA DE SALD



2. ANÁLISIS URBANO

2.1. ÁMBITO REGIONAL

- UBICACIÓN A LA REGIÓN QUE PERTENECE



- **LOCALIZACIÓN DEL TERRENO**

Accesibilidad y Localización:

Los terrenos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público. Se evitará su proximidad a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible a insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad a inseguridad. Debe evitarse colindancia y proximidad con: grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, restaurantes, prostíbulos, locales de espectáculos.

Para poder ubicar el emplazamiento del terreno, se tomaron aspectos muy importantes como lo especifica la Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de Primer y segundo nivel de atenciones hospitalarias, en la Sección “D”, referente a **Programación Físico Funcional D.1 – D.2.**, así también como toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes Reguladores o Estudio de Zonificación.

D.1.1 CONSIDERACIONES URBANÍSTICAS

La localización de los lotes destinados a establecimientos de salud deberá basarse en los siguientes factores:

- Vinculación y distancia a la red vial primaria
- Accesibilidad y condiciones físicas de los accesos
- Compatibilidad del Uso del Suelo con los Reglamentos Municipales y otras disposiciones legales.

D.1.2 CONSIDERACIONES TOPOGRÁFICAS

La topografía del sitio es un aspecto fundamental para el diseño de soluciones arquitectónicas que busquen la mejor opción para el uso y funciones asignadas. La superficie del terreno deberá ser suficiente para una cómoda ubicación de la edificación y para aceptar la posibilidad de una expansión futura de acuerdo a la demanda de espacios que pudiera presentarse.

Las características planimétricas especialmente la forma del terreno, los ángulos entre sus lados y el sentido y valor de sus pendientes deben ser adecuadas para favorecer el diseño arquitectónico y la instalación de servicios básicos. En esta apreciación deben considerarse todos los detalles importantes como: relieve, accidentes naturales, existencia de forestación, relación con propiedades vecinas y con los niveles de vías existentes.

Es también importante aunque no determinante, contar con la mejor orientación respecto al norte y las horas de asoleamiento, ya que estos factores influirán en el diseño y ubicación de la edificación de forma distinta, según se encuentre en el trópico, valles o altiplano.

D.1.3 CONSIDERACIONES GEOLÓGICAS

Es necesario conocer las características geológicas del sitio en que se vaya a construir un establecimiento de salud. Debe evitarse seleccionar terrenos en sectores catalogados como áreas sujetas a riesgos naturales. No deben presentar problemas generados por la presencia de aguas subterráneas o inundaciones ni rasgos pronunciados de erosión superficial o subterránea.

Se deberán considerar los aspectos geotécnicos, la mecánica de suelos, capacidad portante y los aspectos hidrológicos (aguas superficiales) e hidrogeológicos (aguas subterráneas), a fin de garantizar las condiciones mínimas adecuadas del terreno y su entorno inmediato para la construcción correspondiente, ya que la naturaleza y capacidad de los suelos influyen directamente sobre los sistemas constructivos y en consecuencia en los costos de construcción.

D.1.4 CONSIDERACIONES SOBRE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Los terrenos destinados a edificaciones de establecimientos de salud deberán estar, en lo posible, próximos a las redes de servicios básicos, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, y se debe considerar la posibilidad de conexión a las redes, de acuerdo a los reglamentos de las instituciones locales que prestan los servicios respectivos.

En caso de no poder cumplir este requisito, los proyectos deberán incluir soluciones puntuales para cada una de las instalaciones, mediante sistemas adecuados a las características y condiciones del sitio, garantizando el funcionamiento de toda la infraestructura de servicios básicos al interior del predio.

Las soluciones propuestas, en su diseño y construcción, deberán cumplir con todo lo establecido en las normas bolivianas y en los reglamentos nacionales pertinentes, así como las disposiciones municipales y reglamentos específicos de las instituciones prestadoras de servicios.

- **CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS**

Terrenos cedidos y/o asignados:

Los Gobiernos locales, Comunidades o Entidades propietarias podrán ceder o asignar terrenos al Ministerio de Salud de acuerdo a las Normas Legales existentes; los mismos que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Predominantemente planos.
- Alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, huaycos, etc.).
- Libres de fallas geológicas.
- Evitar hondonadas y terrenos susceptibles a inundaciones.
- Prescindir de terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y/o con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios.
- Evitar terrenos de aguas subterráneos (se debe excavar mínimo 2.00 mts. detectando que no aflore agua).

Disponibilidad de los servicios básicos:

Los terrenos destinados a la construcción de centros médicos deberán contar con:

- Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad.
- Disponibilidad de desagüe y drenaje de aguas pluviales.
- Energía eléctrica.
- Comunicaciones y Red Telefónica.

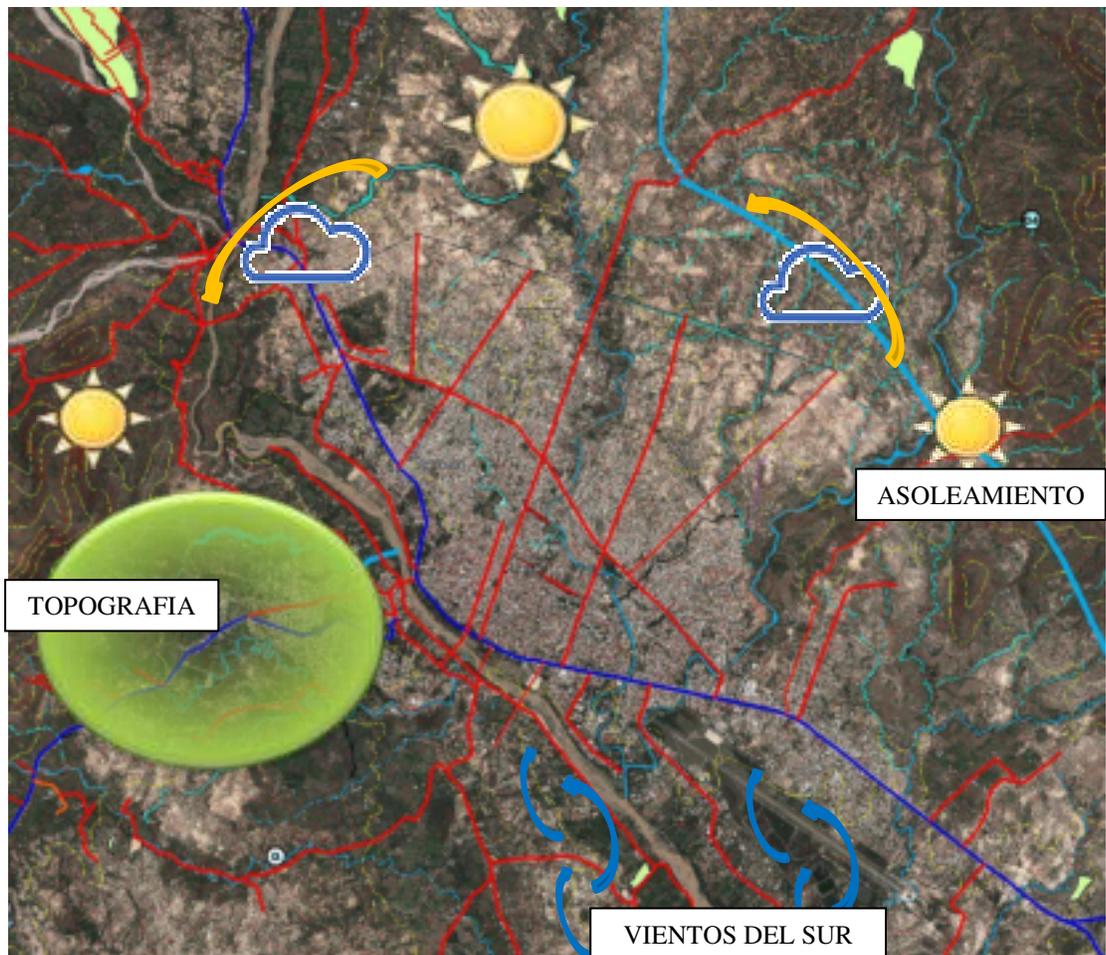
Orientación y Factores Climáticos:

Se tomará en cuenta las condicionantes atmosféricas para efectos de conceptualizar el diseño arquitectónico del futuro equipamiento médico; tales como: Vientos dominantes, temperatura, el clima predominante, las precipitaciones pluviales, la granizada, etc. Asimismo, en la construcción de centros de salud la

orientación será de tal manera que permita buena iluminación y ventilación adecuada.

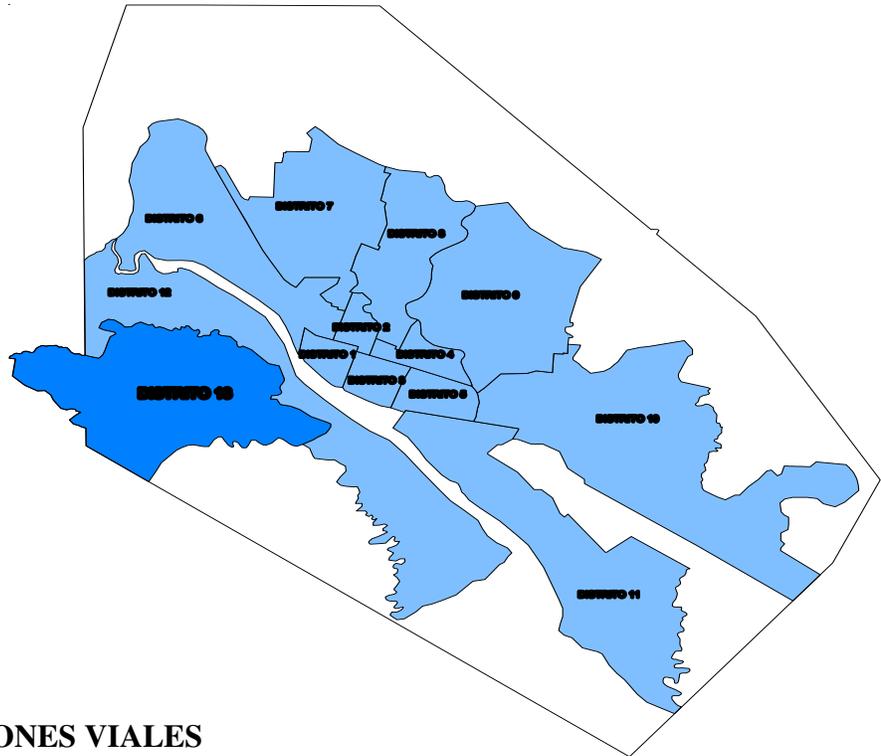
- **DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

Según el estudio del PLOT, PMOT y POU, de la ciudad de Tarija y tomando en cuenta todas las características necesarias para el diseño de una Clínica Alergológica, se tomará como zona de estudio el Distrito 13, ubicado en la zona alta de la ciudad.



- **UBICACIÓN EN LA CIUDAD**

El Distrito 13 se encuentra ubicado en la zona alta de la ciudad, al oeste de Tarija.



- ***CONEXIONES VIALES**

La comunicación terrestre de la región se basa en una red de vías de buen desarrollo y una trama de caminos secundarios y terciarios, que llevan a las distintas localidades cercanas a la ciudad y otras. Tiene caminos de Asfalto, Hormigón Empedrado y tierra.

Los principales ejes de crecimiento están dados en el eje norte – sur en directa dependencia de la red de infraestructura



DIRECCION DE LAS TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO DE TARIJA

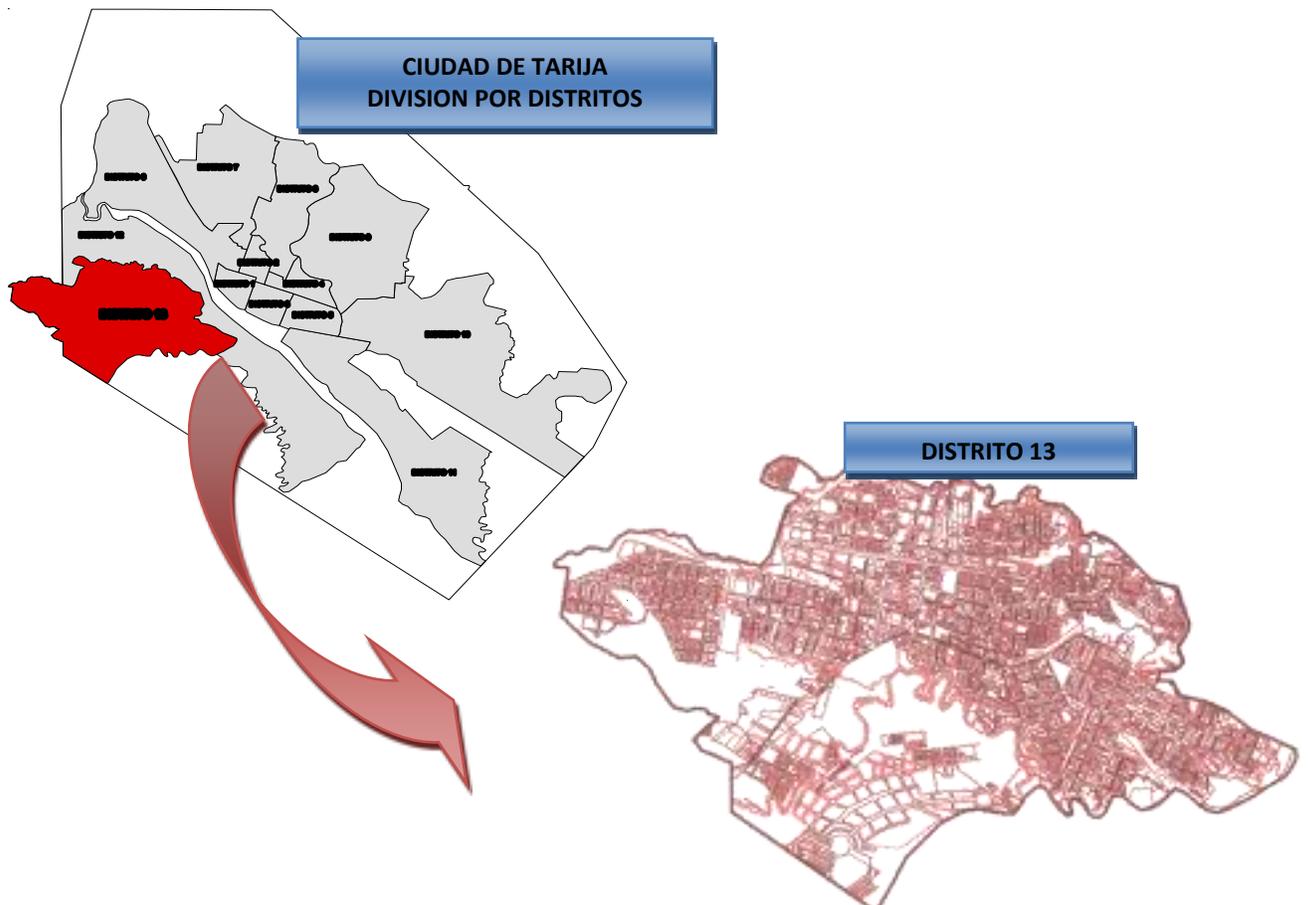
vial de primer orden, los ejes de crecimiento secundario se ubican en la parte oeste y este.

2.2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

• LUGAR DE ANÁLISIS

El Distrito 13 del Municipio del Cercado se encuentra ubicado en la zona oeste de la ciudad de Tarija, cuenta con 9 barrios y aproximadamente 50.000 habitantes. Según el censo de población 2001, el Distrito cuenta con:

- * El número de habitantes es de 19.120.
- * La cantidad de viviendas 3.957
- * El tamaño promedio de hogares/vivienda es de 4.8
- * El número de familias estimadas es 3,824 y de ellas el porcentaje familias/vivienda es 96.64



- **FUNDAMENTO DEL EMPLAZAMIENTO**

Según el estudio de los criterios de localización, en el Reglamento Nacional de Construcciones, en el Capítulo XVI, referente a Locales Hospitalarios y/o Establecimientos de Salud en el anexo III-XVI-1, menciona: "Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes Reguladores o Estudio de Zonificación", es así que apoyado en este reglamento y la normativa del Plan regulador, se ubicará el proyecto dentro del distrito 13 y tomando en cuenta las características especiales en el estudio del análisis físico natural, que es muy importante para la ubicación de una clínica alergológica.

DISTRITO 13

ZONA RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD 1	ZRAD 1
ZONAS QUE INCLUYE San Martín, parte de Villa Busch, Tabladita y Méndez Arcos	
USOS PERMITIDOS Residencial, servicios de salud, educación, recreación.	
USOS LIMITADOS Servicios financieros, servicios para el automóvil, entretenimiento, servicios de viaje y servicios de turismo, servicios de enseñanza, bares y restaurant. Edificios mayores a 3 pisos, sólo para lote mínimo de 600 m ² , frente 20mts.	
USOS PROHIBIDO Bomberos, mercados de abasto, industria pesada, mataderos, liceos militares, cuarteles, policías, cárceles	
UBICACIÓN	
	

Zona Residencial de Alta Densidad 1 (ZRAD 1).

Esta categoría de zonificación engloba tres grandes áreas, las mismas que si bien tienen una misma normativa en cuanto a sus usos, se las muestra de forma separada, con el fin de tener una mayor aproximación y señalar particularidades que hacen a cada una de ellas.

Esta zona es coincidente con el distrito 13 que presenta cierta homogeneidad en su configuración físico espacial. El hecho de no encontrarse contigua a la zona central, ha dado lugar al desarrollo de actividades que de forma descentralizada se presentan en el sector, aspecto que es necesario reforzar mediante la incorporación de equipamientos que permitan consolidar dicha centralidad al interior de una zona con características netamente residenciales.

I. Normas de Uso. La Zona Residencial de Alta Densidad 1 abarca 557 hectáreas, dentro de los límites definidos por: La quebrada Verdún al norte, al este el Guadalquivir y la avenida Los Sauces, mientras que por el sur el límite es la quebrada Sagredo y por el oeste el límite del perímetro urbano y el límite del área intensiva; esta área bruta permitirá consolidar 18.567 predios, con una densidad aproximada de 166 hab. /ha. y una densidad neta de 303 hab./ha. Por la irregularidad de sus límites y para una mejor ubicación, se acompaña en el cuadro 10 las coordenadas que delimitan la zona. Ver plano 12.

1. Permitido: El uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. Además, de acuerdo con la clasificación que se detalla en anexo, podrán aplicarse los siguientes usos: Expendio de Alimentos, farmacia y droguería, ropa y accesorios, ramos generales, muebles y útiles para el hogar, tiendas de especialidades, libros y útiles para oficina, servicios financieros; servicios personales, reparaciones y